Per il tecnico abilitato

Istruzioni per l'installazione

geoTHERM

Pompa di calore

VWS

IT

Indice

1 Avvertenze per la documentazione

Le seguenti avvertenze sono indicative per tutta la documentazione.
Consultare anche la documentazione complementare valida in combinazione con queste istruzioni per l'installazione.
Vaillant declina ogni responsabilità per danni insorti a causa della mancata osservanza di queste istruzioni.

Documentazione complementare

Istruzioni per l'uso geoTHERM	n. 0020045199
Istruzioni per l'installazione bollitore tampone VPS	n. 0020011995
Istruzioni per l'installazione bollitore multifunzione VPA	n. 0020030713
Istruzioni per l'installazione bollitore a doppio rivestimento VDH	n. 0020030714
Istruzioni per l'installazione bollitore ad accumulo VIH RW 300	n. 0020029429
Istruzioni per l'installazione del collettore a tubi capillari VWZ KK	n. 0020025733
Istruzioni per l'installazione vrnetDIALOG	n. 839117

Eventualmente valgono anche i manuali di istruzioni degli accessori e delle centraline di termoregolazione impiegate.

1.1 Conservazione della documentazione

Consegnare queste istruzioni per l'installazione con tutta la documentazione complementare all'utilizzatore dell'impianto che si assumerà la responsabilità per la conservazione delle istruzioni affinché esse siano sempre a disposizione in caso di necessità.

1.2 Simboli utilizzati

Per l'installazione dell'apparecchio si prega di osservare le avvertenze per la sicurezza contenute in queste istruzioni per l'installazione!

Pericolo!
Immediato pericolo di morte!

Pericolo!
Pericolo di morte per scarica elettrica.

Pericolo!
Pericolo di ustioni e scottature!

Attenzione!
Possibili situazioni di pericolo per il prodotto e per l'ambiente.

Avvertenza!
Informazioni e avvertenze utili.

• Simbolo per un intervento necessario.

1.3 Applicabilità delle istruzioni

Queste istruzioni per l'installazione valgono esclusivamente per gli apparecchi con il seguente numero di articolo:

Denominazione del modello	Numero di articolo
VWS 61/2 230 V	0010005501
VWS 81/2 230 V	0010005502
VWS 101/2 230 V	0010005503

Tab. 1.1 Denominazione dei modelli e numeri di articolo

Il numero di articolo della pompa è riportato sulla targhetta.

1.4 Marcatura CE

Con la marcatura CE il costruttore certificata che gli apparecchi della serie geoTHERM soddisfano i requisiti fondamentali delle seguenti direttive:
- Direttiva "Compatibilità elettromagnetica" (Direttiva 89/336/CEE del Consiglio)
- Direttiva bassa tensione (Direttiva 73/23/CEE del Consiglio)
- EN 14511 (pompe di calore con compressore elettrico per il riscaldamento, requisiti degli apparecchi per il riscaldamento degli ambienti e dell'acqua calda)
- EN 378 (impianti di refrigerazione e pompe di calore - requisiti di sicurezza ed ambientali)

1.5 Impiego conforme alla destinazione

Le pompe di calore Vaillant geoTHERM sono costruite secondo gli standard tecnici e le regole di sicurezza tecnica riconosciute. Ciononostante possono insorgere pericoli per l'incolumità dell'utilizzatore o di terzi o anche danni alle apparecchiature e ad altri oggetti, in caso di un uso improprio e non conforme alla destinazione.
Non è previsto l'uso del presente apparecchio ad opera di persone (inclusi bambini) con limitate facoltà fisiche, sensoriali o mentali o che non dispongono di sufficiente esperienza e/o conoscenza, a meno che non siano sorvegliati da una persona incaricata per la loro sicurezza o che abbiano ricevuto da questa le debite indicazioni di come impiegare l'apparecchio.
I bambini devono essere sorvegliati per assicurarsi che non giochino con l'apparecchio.
Gli apparecchi sono concepiti come generatori termici per sistemi chiusi di riscaldamento e di produzione dell'acqua calda. Qualsiasi utilizzo diverso è da considerarsi improprio. Il produttore/fornitore declina ogni responsabilità per i danni che ne potrebbero risultare. La responsabilità ricade in tal caso unicamente sull'utilizzatore.

Gli apparecchi sono concepiti per essere collegati ad una rete di alimentazione elettrica con un'impedenza di sistema Z_{max} nel punto di passaggio (allacciamento domestico) non superiore a 0,16 ohm.
Il rispetto delle istruzioni per l'installazione fa parte dell'utilizzo corretto del sistema.

Attenzione!
Ogni altro scopo è da considerarsi improprio e quindi non ammesso.

Gli apparecchi devono essere installati ad opera di un tecnico abilitato ai sensi di legge, nel rispetto delle norme, regole e direttive in vigore.

2 Descrizione dell'apparecchio

2.1 Targhetta del modello

La targhetta con i dati dell'apparecchio è applicata internamente sul basamento della pompa di calore geoTHERM. La denominazione del modello è situata in alto, sul telaio grigio della colonna (vedi fig. 2.4, fig. **1**).

Fig. 2.1 Esempio di targhetta dell'apparecchio

Spiegazione dei simboli della targhetta

Simbolo		Spiegazione
		Tensione nominale compressore
		Tensione nominale pompe e termoregolatori
		Tensione nominale riscaldamento integrativo
P Max		Potenza nominale max.
P		Potenza nominale compressore, pompe e centralina
P		Potenza nominale riscaldamento integrativo
I		Corrente di spunto senza limitatore
I + 16 A		Corrente di spunto con limitatore
		Capacità bollitore
		Sovrappressione consentita
		Tipo di refrigerante
		Quantità di riempimento
		Sovrappressione consentita
COP	B0/W35	Coefficiente di rendimento con temperatura della miscela anticongelante 0° C e temperatura di mandata del riscaldamento 35° C
COP	B5/W55	Coefficiente di rendimento con temperatura della miscela anticongelante 5° C e temperatura di mandata del riscaldamento 55° C
	B0/W35	Coefficiente di rendimento termico con temperatura della miscela incongelabile 0° C e temperatura di mandata del riscaldamento 35° C
	B5/W55	Coefficiente di rendimento termico con temperatura della miscela incongelabile 5° C e temperatura di mandata del riscaldamento 55° C
		Marchio CE
		Marchio VDE/GS
		Leggere le istruzioni per l'uso e per l'installazione!
IP 20		Grado di protezione dall'umidità
		Provvedere a smaltire adeguatamente l'apparecchio al termine del suo servizio (non tra i rifiuti domestici).
21054500100028300006000001N4		Numero di serie (serial number)

Tab. 2.1 Spiegazione dei simboli

2.2 Principio di funzionamento

Gli impianti basati su pompe di calore sono costituiti da circuiti separati in cui dei liquidi o dei gas trasportano il calore dalla sorgenti di calore al sistema di riscaldamento. Poiché i fluidi termici impiegati in questi circuiti sono diversi (miscela incongelabile-acqua, fluido refrigerante e acqua di riscaldamento), i circuiti vengono accoppiati tramite degli scambiatori di calore, al cui interno il calore viene trasferito da un mezzo di conduzione di temperatura superiore a un mezzo di conduzione di temperatura inferiore.

La pompa di calore Vaillant geoTHERM ha come sorgente di calore il calore terrestre.

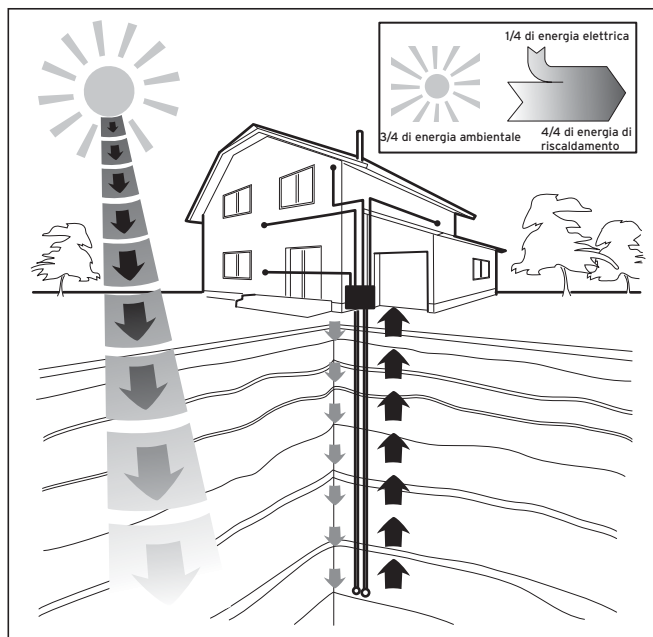



Fig. 2.2 Utilizzo di sorgenti di calore come il calore geotermico o l'acqua di falda

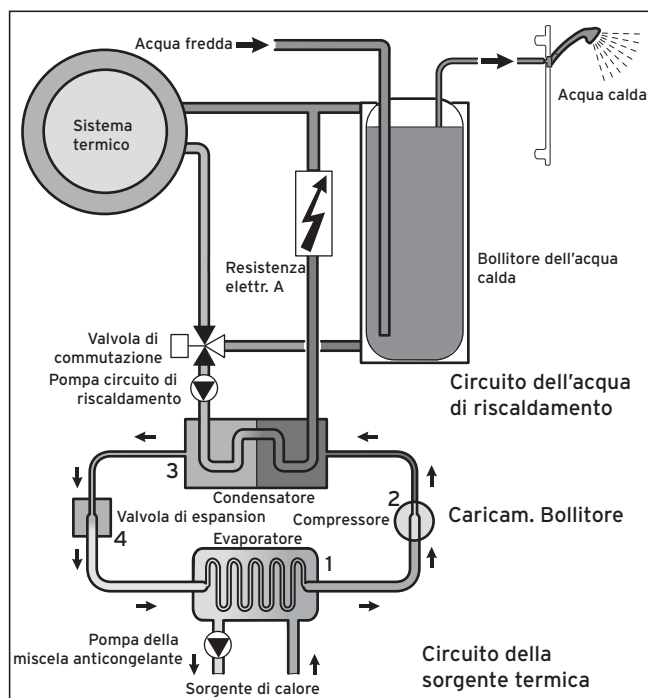



Fig. 2.3 Modalità di funzionamento della pompa di calore

Il sistema è costituito da circuiti separati accoppiati fra di loro per mezzo di agenti di trasferimento del calore. Tali circuiti sono:

- Il circuito della sorgente di calore, che serve a trasportare l'energia della sorgente di calore al circuito del refrigerante.
- Il circuito del refrigerante, tramite il quale il calore viene ceduto al circuito dell'acqua di riscaldamento mediante evaporazione, condensazione, fluidificazione ed espansione.
- Il circuito dell'acqua di riscaldamento, che alimenta il riscaldamento e la produzione di acqua calda del boiler ad accumulo.

Il circuito del refrigerante è collegato alla sorgente di calore dell'ambiente tramite l'evaporatore (**1**) e ne trae l'energia termica. Nell'evaporatore il refrigerante cambia stato di aggregazione ed evapora. Tramite il condensatore (**3**), il circuito del refrigerante è collegato all'impianto di riscaldamento, al quale cede nuovamente il calore. Il fluido frigorigeno torna così allo stato liquido, ovvero si condensa.
Poiché l'energia termica può essere trasferita soltanto da un corpo più caldo a un corpo più freddo, il fluido frigorigeno presente nell'evaporatore deve avere una temperatura inferiore a quella della sorgente di calore ambientale. D'altro canto, la temperatura del refrigerante presente nel condensatore deve essere superiore a quella dell'acqua di riscaldamento affinché possa cedere il calore.

Queste diverse temperature vengono prodotte nel circuito del refrigerante per mezzo di un compressore (**2**) e di una valvola di espansione (**4**) che si trovano fra l'evaporatore e il condensatore. Il refrigerante trasformato in vapore passa dall'evaporatore al compressore, dove viene compresso. Qui la pressione e la temperatura del vapore del refrigerante aumentano in modo notevole. Successivamente esso arriva nel condensatore, dove attraverso la condensazione cede il calore accumulato all'acqua di riscaldamento. In forma liquida si dirige quindi verso la valvola di espansione, qui si espande in modo considerevole perdendo moltissima pressione e temperatura. Questa temperatura è ora più bassa di quella della miscela incongelabile o dell'acqua che scorre nell'evaporatore. Il refrigerante può dunque assorbire nuovo calore nell'evaporatore ed evaporare nuovamente per dirigersi quindi verso il compressore. e il ciclo ricomincia.
In caso di necessità tramite la centralina di termoregolazione integrata è possibile accendere il riscaldamento integrativo elettrico.
Per evitare la formazione di condensa all'interno dell'apparecchio, i tubi del circuito della sorgente di calore e del circuito del fluido frigorigeno sono isolati dal freddo. Se ciononostante si forma della condensa, essa viene raccolta in una vaschetta (vedere fig. 2.6, voce **11**) e convogliata sotto l'apparecchio. È quindi possibile che si formi del bagnato sotto all'apparecchio.

2.3 Struttura della pompa di calore

La pompa di calore Vaillant geoTHERM è disponibile nei seguenti modelli, che si differenziano soprattutto dal punto di vista della potenza.

Denominazione del modello	Potenza di riscaldamento (kW)
Pompe di calore miscela incongelabile-acqua (S0/W35)	
VWS 61/2 230 V	6,0
VWS 81/2 230 V	8,1
VWS 101/2 230 V	10,5

Tab. 2.2 Panoramica dei modelli

La denominazione del modello della pompa di calore è riportata sull'adesivo (vedi fig. 2.4, pos. **1**) applicato al telaio della colonna.
La pompa di calore è progettata in modo da supportare tutte le attuali tariffe di fornitura di energia elettrica.

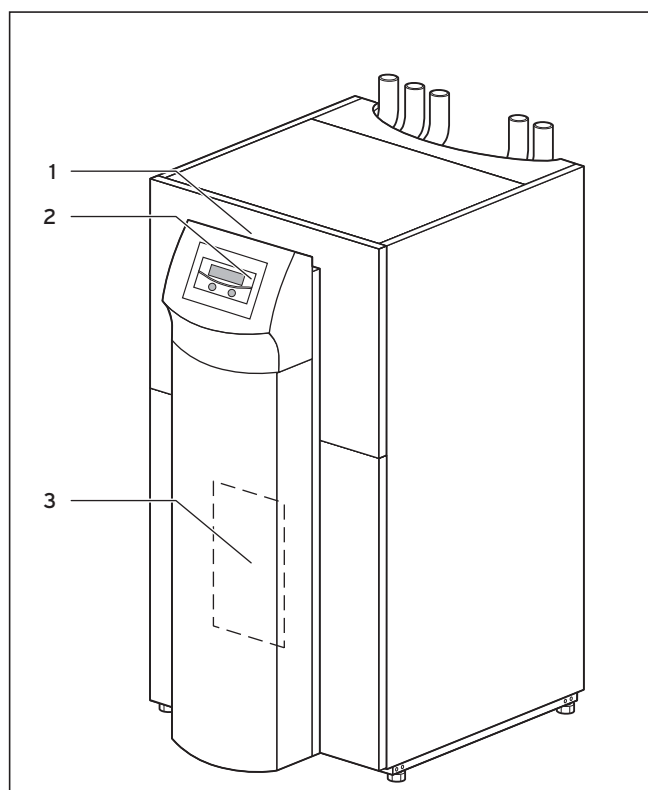



Fig. 2.4 Vista frontale

Legenda della fig. 2.4
1 Autoadesivo con denominazione del modello di pompa di calore
2 Quadro di comando
3 Lamiera di montaggio vrnetDIALOG (sotto la copertura della colonna)

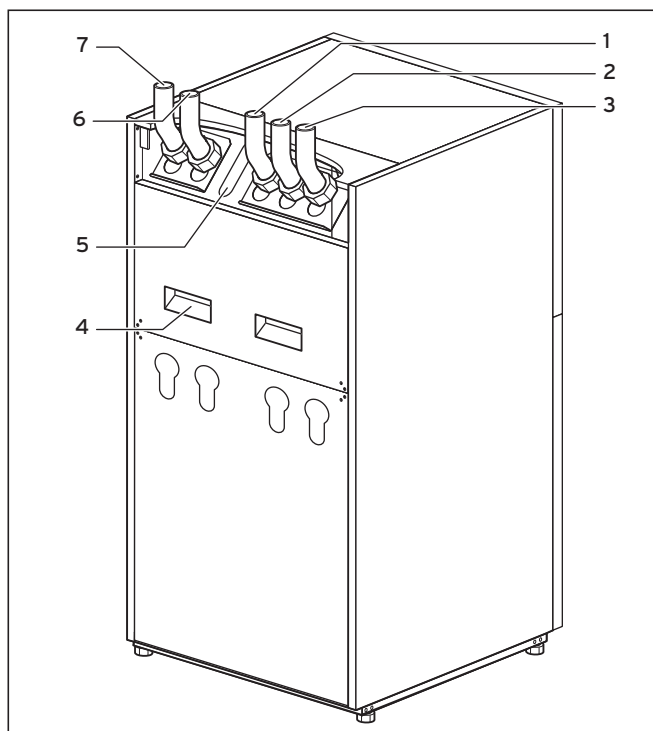



Fig. 2.5 Vista posteriore

Legenda della fig. 2.5
1 Ritorno bollitore
2 Sorgente di calore alla pompa
3 Sorgente di calore dalla pompa di calore
4 Impugnature ad incavo per trasporto
5 Passaggio del cavo per l'allacciamento elettrico
6 Ritorno riscaldamento
7 Mandata riscaldamento

Gruppi costruttivi

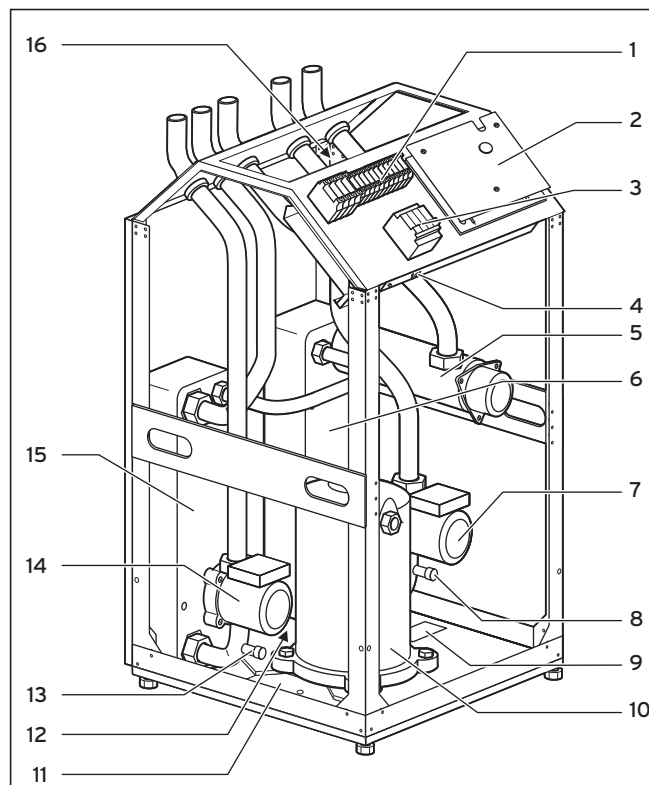



Fig. 2.6 Vista anteriore con apparecchio aperto

Legenda della fig. 2.6
1 Allacciamenti elettrici
2 Scheda della centralina (sotto la lamiera di copertura)
3 Relè per riscaldamento elettrico integrativo
4 Limitatore di temperatura di sicurezza (STB) del riscaldamento integrativo
5 Riscaldamento elettrico integrativo
6 Condensatore
7 Pompa circuito riscaldamento
8 Valvola di riempimento e svuotamento circuito riscaldamento
9 Targhetta del modello
10 Compressore
11 Vasca di raccolta condensa
12 Valvola di espansione
13 Valvola di riempimento e svuotamento circuito soluzione salina
14 Pompa soluzione salina
15 Evaporatore
16 Rubinetto a 3 vie

2.4 Modalità di funzionamento e funzioni in generale

Per il circuito di riscaldamento sono previste cinque modalità di funzionamento che permettono di far funzionare la pompa di calore a regolazione temporizzata e a comando termico (vedi cap. 8 "Regolazione").
Per il bollitore e il circuito di ricircolo collegati sono disponibili altre tre modalità di funzionamento.
Durante la messa in servizio occorre comunicare alla pompa di calore quale fra le configurazioni di allacciamento riportate nell'appendice corrisponde al proprio impianto impostando sulla centralina di termoregolazione il numero dello schema idraulico corrispondente. In questo modo tutti i parametri operativi vengono impostati su valori predefiniti, così che la pompa di calore possa funzionare in modo ottimale. Modi operativi e funzioni possono essere tuttavia regolati e adattati singolarmente anche in un secondo tempo.
Nel capitolo 8 "Regolazione" vengono fornite tutte le informazioni su modalità di funzionamento, funzioni aggiuntive e funzioni speciali.

La pompa di calore prevede numerose **funzioni aggiuntive automatiche** volte a garantire un funzionamento corretto (vedi anche il capitolo 8.2 "Funzioni aggiuntive automatiche"):

- **Protezione antigelo**
  Impedisce il congelamento dell'impianto di riscaldamento
- **Protezione antigelo del bollitore**
  Impedisce il congelamento del bollitore collegato
- **Verifica dei sensori esterni**
  Consente di verificare il funzionamento dei sensori collegati in occasione della prima messa in servizio in base allo schema idraulico specificato
- **Protezione da mancanza d'acqua di riscaldamento**
  Spegne l'apparecchio qualora manchi l'acqua di riscaldamento e lo riaccende quando l'acqua torna a una pressione sufficiente
- **Protezione in caso di miscela incongelabile insufficiente**
  Spegne l'apparecchio con pressione della miscela incongelabile insufficiente e lo riaccende quando la miscela incongelabile torna a una pressione sufficiente
- **Spegnimento di protezione pavimento**
  Protegge il pavimento dal surriscaldamento (importante ad esempio per i pavimenti in legno)
- **Protezione blocco pompa**
  Impedisce che le pompe presenti nell'impianto si blocchino
- **Funzione di protezione antigelo**
  Provvede a spegnere il compressore se la temperatura della sorgente di calore scende al di sotto di una determinata soglia

Sono inoltre disponibili altre **funzioni aggiuntive regolabili** (vedi anche il capitolo 8.3 "Funzioni aggiuntive regolabili"):

- **Programmi orari**
  Consente di impostare i tempi di riscaldamento per ciascun circuito
- **Programma vacanze**
  Consente di programmare due periodi di vacanza con indicazione della data e della temperatura di abbassamento
- **Funzione party**
  Consente di prolungare gli intervalli di riscaldamento dell'ambiente e dell'acqua calda oltre il punto di spegnimento successivo
- **Funzione di risparmio**
  Consente di abbassare la temperatura nominale di mandata per un periodo di tempo regolabile
- **Asciugatura soletta**
  Per asciugare la soletta
- **Regolazione del valore fisso**
  Impostazione di una temperatura di mandata fissa
- **Protezione antilegionella**
  Previene la formazione di germi nel bollitore e nelle tubature
- **Test rapido**
  Funzione di test per la manutenzione
- **Manutenzione a distanza**
  Diagnostica e impostazione tramite vrDIALOG o vrnetDIALOG

3 Avvertenze per la sicurezza e norme

3.1 Avvertenze per la sicurezza

La pompa di calore deve essere installata ad opera di un tecnico abilitato qualificato, nel rispetto delle norme e direttive in vigore. Non ci assumiamo alcuna responsabilità per danni insorti a causa della mancata osservanza di queste istruzioni.
Quando è piena, la pompa di calore pesa circa 140 - 195 kg. Tenerlo presente durante il trasporto e l'installazione. Prima di procedere al montaggio, dedicare particolare attenzione a quanto riportato nel cap. 4.2 "Requisiti del luogo di installazione".

Pericolo!
Il circuito del fluido frigorigeno è sotto pressione. Inoltre possono svilupparsi temperature elevate. L'apparecchio deve essere aperto e sottoposto a manutenzione esclusivamente da un addetto del servizio assistenza clienti Vaillant o da un tecnico abilitato qualificato. Interventi sul circuito del fluido frigorigeno possono essere eseguiti soltanto da un tecnico frigorista qualificato.

Pericolo!
Pericolo di folgorazione!
Prima di effettuare interventi di installazione elettrica, ricordare di staccare sempre l'alimentazione di corrente verificando che vi sia una protezione contro il ripristino accidentale del collegamento alla rete elettrica.

Attenzione!
Pericolo di danneggiamento!
Non aggiungere prodotti antigelo o anticorrosione all'acqua di riscaldamento, per evitare di danneggiare le guarnizioni e altre parti dell'apparecchio e l'eventuale fuoriuscita d'acqua.

Se la durezza dell'acqua è superiore a 3,0 mmol/l, occorre addolcire l'acqua. A tale scopo è possibile servirsi dello scambiatore ionico Vaillant (n. art. 990 349). Osservare le istruzioni per l'uso allegate al prodotto.

3.2 Prescrizioni, regole, direttive

Per l'installazione e il funzionamento della pompa di calore e del bollitore è indispensabile osservare attentamente le seguenti norme, prescrizioni, regolamenti e direttive locali

- per l'allacciamento elettrico
- dell'azienda elettrica
- dell'azienda dell'acqua
- per lo sfruttamento del calore geotermico
- per l'integrazione di impianti di riscaldamento e di sorgenti termiche
- in materia di risparmio energetico
- in materia di igiene

3.3 Refrigeranti

La pompa di calore viene consegnata con la quantità di fluido frigorigeno R 407 C sufficiente per il suo funzionamento. Si tratta di un refrigerante privo di cloro che non danneggia lo strato di ozono della Terra. R 407 C non è infiammabile né comporta rischio di esplosione. Tuttavia i lavori di manutenzione e gli interventi sul circuito del refrigerante devono essere eseguiti esclusivamente da un tecnico abilitato con l'adeguato equipaggiamento di protezione.

Pericolo!
Refrigerante R 407 C!
In caso di perdite nel circuito del refrigerante non respirare i gas o i vapori fuoriusciti.
Pericolo per la salute! Evitare il contatto con gli occhi e con la pelle. In caso di contatto con il punto di perdita del refrigerante può sussistere il pericolo di congelamento! In normali condizioni di utilizzo conforme il refrigerante R 407 C non è fonte di pericolo. Un utilizzo improprio può tuttavia provocare danni.

Attenzione!
Questo apparecchio contiene refrigerante R 407 C. Il refrigerante non deve essere rilasciato nell'atmosfera. R 407 C è un gas fluorurato ad effetto serra annoverato nel protocollo di Kyoto con un potenziale di riscaldamento globale GWP 1653 (GWP = Global Warming Potential).
Prima di procedere allo smaltimento dell'apparecchio, scaricare completamente il refrigerante in un recipiente idoneo, per poi riciclarlo o smaltirlo nel rispetto delle norme vigenti.
Tutte le operazioni abbinate al refrigerante devono essere effettuate esclusivamente da personale ufficialmente certificato.
Lo scarico o il riempimento di nuovo refrigerante (per la quantità vedere la targhetta dell'apparecchio) deve avvenire esclusivamente attraverso le valvole di manutenzione. Qualora per il riempimento del circuito venga utilizzato un altro refrigerante alternativo ammesso, diverso dal fluido R 407 C consigliato da Vaillant, decade ogni garanzia.

4 Montaggio e installazione

4.1 Accessori

L'impianto a pompa di calore può essere ampliato e potenziato mediante gli accessori seguenti. Per informazioni più dettagliate sull'installazione degli accessori, vedi cap. 6.8.
Per informazioni sugli accessori eventualmente necessari
consultare il listino prezzi aggiornato.

Modulo di miscelazione VR 60
Il modulo di miscelazione consente di estendere la regolazione dell'impianto di riscaldamento di due circuiti di miscelazione. È possibile collegare un massimo di sei moduli di miscelazione.

Dispositivo di comando a distanza VR 90
Per i primi sei circuiti di riscaldamento (HK 1 – HK 6) è possibile collegare un dispositivo di comando a distanza.

Sonda standard VR 10
A seconda della configurazione dell'impianto, può essere necessario aggiungere altre sonde, ad esempio per la mandata, il ritorno, il collettore o il serbatoio.

vrDIALOG 810/2
vrDIALOG è un'unità di comunicazione comprensiva di software e cavo di collegamento, che offre la possibilità di effettuare la diagnosi, il monitoraggio e la parametrizzazione della pompa di calore da un computer.

vrnetDIALOG 840/2, 860/2
L'unità di comunicazione vrnetDIALOG offre la possibilità di effettuare tramite una connessione telefonica o un modem GSM integrato la diagnosi, il monitoraggio e la parametrizzazione della pompa di calore da un computer remoto.

Serbatoio di accumulo per l'acqua di riscaldamento VPS
Il serbatoio d'emergenza VPS svolge la funzione di serbatoio di riserva per l'acqua di riscaldamento e può essere montato fra la pompa di calore e il circuito di riscaldamento. Esso mette a disposizione l'energia necessaria per far fronte ai tempi di sospensione del servizio del gestore della rete di alimentazione.

Bollitore VIH e VDH
I bollitori a serpentina VIH e i bollitori a doppia camicia Vaillant VDH sono specificamente previsti per essere combinati con le pompe di calore e hanno la funzione di riscaldare e accumulare l'acqua calda sanitaria.

Serbatoio combinato VPA
Il serbatoio combinato Vaillant VPA può essere alimentato da diverse fonti energetiche e ha la funzione di riscaldare sia l'acqua di riscaldamento che l'acqua sanitaria.

Collettore compatto VWZ
Il sistema collettore di terra VWZ costituisce una sorgente di calore di ingombro ridotto e di facile e rapida installazione. Può essere combinato esclusivamente con le pompe di calore modello VWS 81/2 e VWS 101/2.

Altri accessori
- Fluido termovettore
- Pompa di riempimento
- Gruppo di sicurezza e imbuto di scarico
- Vaso d'espansione per il circuito di riscaldamento

4.2 Requisiti del luogo d'installazione
- Scegliere un locale asciutto che di norma sia ben protetto dal gelo.
- Il pavimento deve essere piano e deve poter sopportare il peso della pompa di calore compreso un bollitore ad accumulo ed eventualmente un bollitore tampone.
- Il luogo selezionato deve essere tale da permettere la posa dei tubi necessari (sia dal lato sorgente di calore, che dal lato acqua sanitaria e dal lato riscaldamento).
- Nella scelta del luogo di installazione tenere presente che la pompa di calore in funzione può trasmettere vibrazioni al pavimento o alle pareti vicine.
- In base alla norma DIN EN 378 T1 le dimensioni minime (V_{min}) del locale di installazione della pompa di calore vengono calcolate nel modo seguente:
  V_{min} = G/c
  G = quantità di riempimento refrigerante in kg
  c = valore limite pratico in kg/m^3
  (per R 407 C si applica c = 0,31 kg/m^3)
  Da questi dati si ottiene un locale di installazione delle dimensioni minime seguenti:

Modello di pompa di calore	Quantità di riempimento refrigerante [kg]	Volume minimo locale installazione [m^3]
VWS 61/2 230 V	1,9	6,1
VWS 81/2 230 V	2,2	7,1
VWS 101/2 230 V	2,05	6,6

Tab. 4.1 Dimensioni minime del locale di installazione

4.3 Distanze e dimensioni

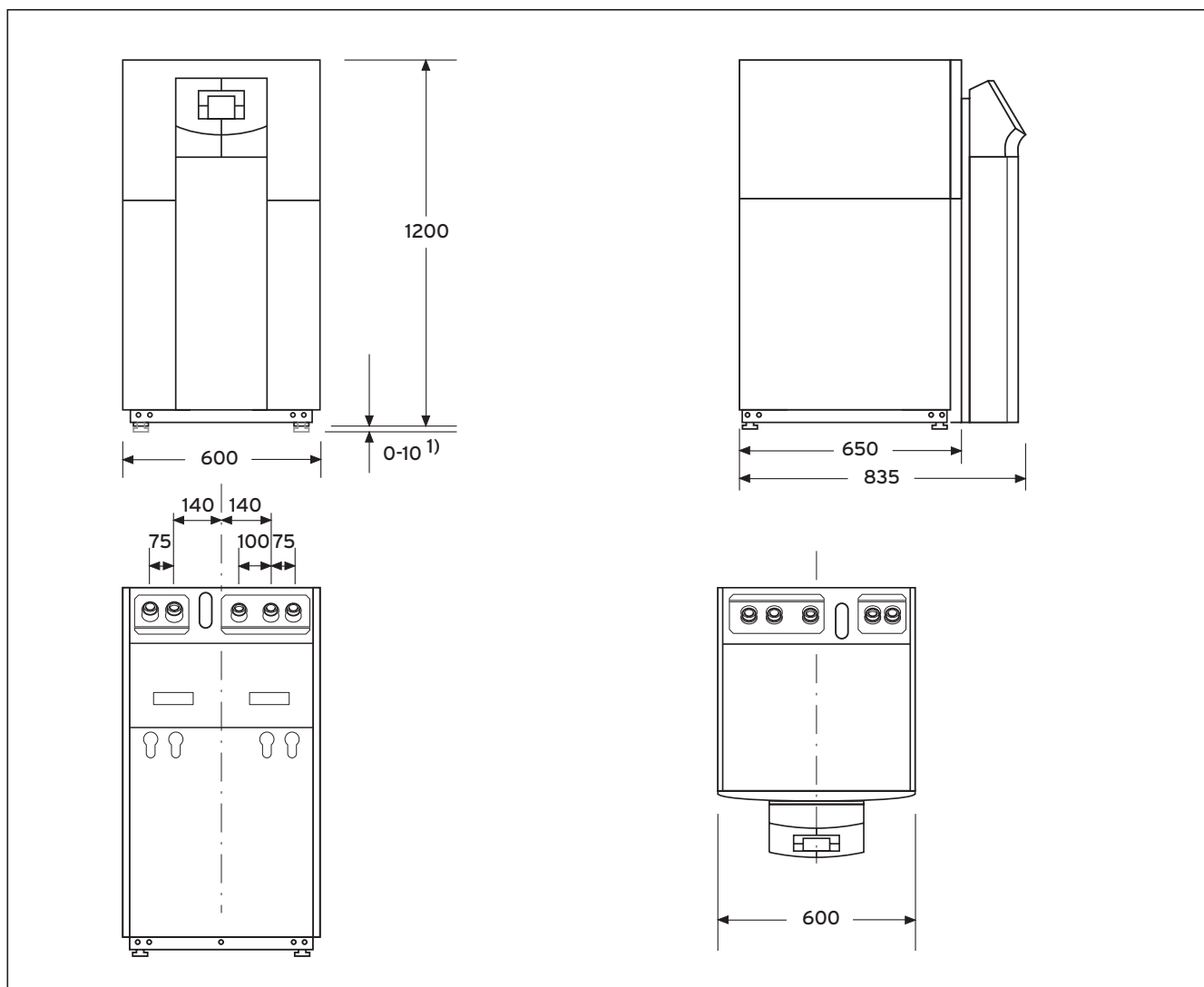



Fig. 4.1 Distanze e dimensioni

1) Piedini regolabili di 10 mm

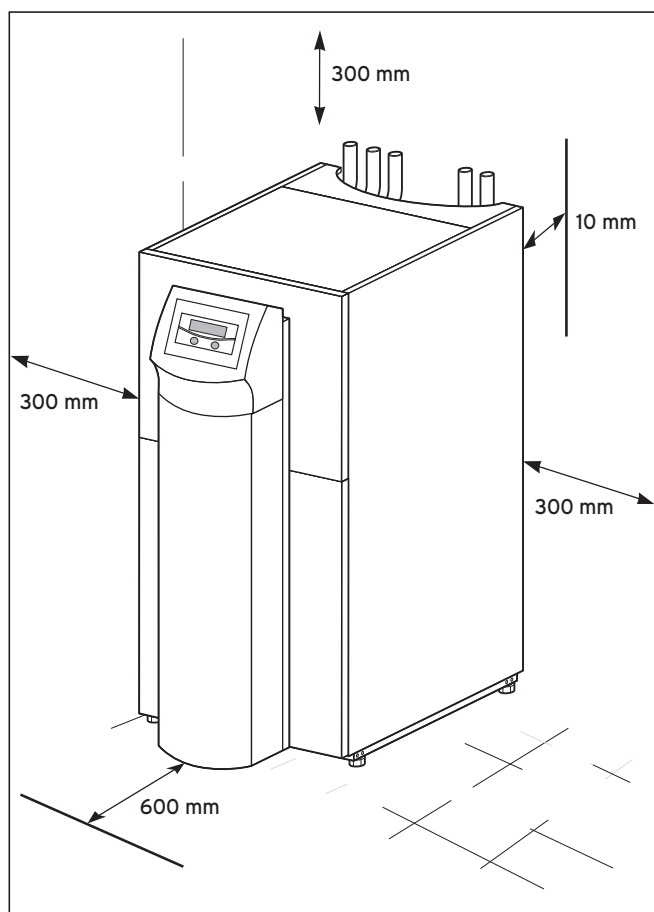



Fig. 4.2 Dimensioni minime per l'installazione della pompa di calore

4.4 Panoramica del montaggio/installazione

- Rimuovere l'imballaggio.
- Rimuovere i blocchi di sicurezza per il trasporto.
- Trasportare la pompa di calore nel locale di installazione.
- Posizionare e mettere in piano la pompa di calore nel punto di montaggio.
- Rimuovere il rivestimento superiore.
- Rimuovere i rivestimenti anteriori.
- Effettuare il collegamento dei tubi di competenza del cliente.
- Eseguire l'installazione elettrica.
- Riempire il circuito del riscaldamento.
- Riempire il circuito della sorgente di calore.
- Montare il rivestimento.
- Montare il quadro di comando.
- Eseguire la prima messa in servizio.
- Compilare la lista di controllo della messa in servizio.
- Consegnare l'impianto all'utilizzatore e fornirgli le informazioni necessarie.

4.5 Lavori di preparazione del locale di installazione

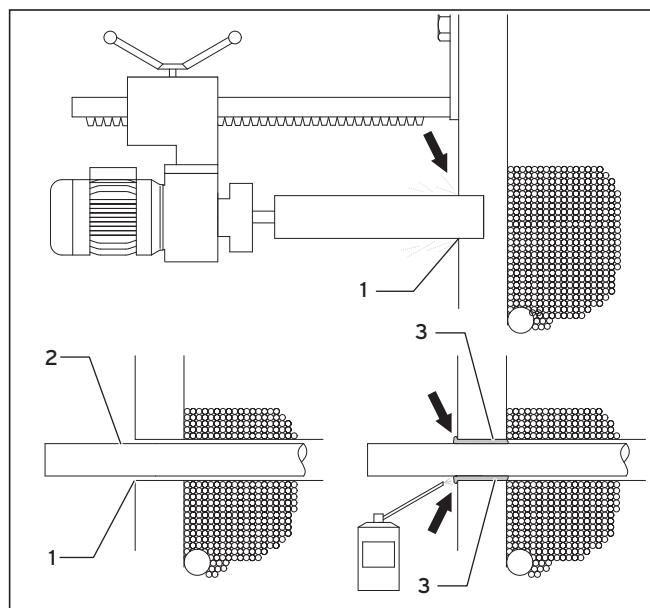



Fig. 4.3 Lavori di preparazione del locale di installazione

- Accertarsi che la soletta del pavimento sia in grado di sopportare il peso dell'impianto (vedi cap. 4.2 "Requisiti del luogo di installazione").
- Tenendo conto delle dimensioni degli apparecchi e dei collegamenti, praticare almeno due forature (**1**).
- Per ciascun tubo della sorgente di calore è necessario una foratura.
- Se sussiste il pericolo che si verifichino infiltrazioni d'acqua di falda, occorre utilizzare degli speciali passatubi (attenersi alle indicazioni del produttore).
- Tenere conto delle dimensioni dei tubi carotieri per la successiva installazione.
- Fare passare i tubi della sorgente di calore (**2**) dall'esterno nel locale di installazione.
- Posare i tubi della sorgente di calore (**2**) al centro delle forature (**1**) in modo da consentirne la coibentazione su tutti i lati.
- Ermetizzare le fessure (**1**) come illustrato con una schiuma per edilizia idonea (ad esempio una schiuma per pozzi) (**3**).
- Isolare le tubazioni della sorgente di calore nei locali cantina per evitare dispersioni e la caduta di acqua di condensa (possibile temperatura dei tubi fino a -15° C).

4.6 Requisiti del circuito di riscaldamento

La pompa di calore è destinata soltanto al collegamento con un impianto di riscaldamento centralizzato chiuso. Per garantire un funzionamento corretto, l'impianto di riscaldamento centralizzato deve essere stato posato da tecnici autorizzati conformemente alle disposizioni vigenti in materia.
Le pompe di calore sono consigliate per sistemi di riscaldamento a bassa temperatura, di conseguenza l'impianto deve essere progettato per temperature di mandata basse (possibilmente fra 30º e 35º C circa). Occorre quindi accertarsi che sia possibile far fronte ai tempi di sospensione del servizio del gestore della rete di alimentazione.
Per l'installazione del sistema di riscaldamento la norma EN 12828 prescrive quanto segue:
- una valvola di riempimento che consenta di riempire o scaricare l'acqua dal sistema di riscaldamento
- un vaso di espansione a membrana nel tubo di ritorno del circuito di riscaldamento
- una valvola di sicurezza contro le sovrapressioni (pressione di apertura 3 bar) con manometro (gruppo di sicurezza) nel tubo di mandata del circuito di riscaldamento, direttamente dietro all'apparecchio
- un separatore d'aria e di impurità nel tubo di ritorno del circuito di riscaldamento.

Per evitare perdite di calore e per evitare il congelamento, coibentare tutte le tubature di collegamento.
Le tubature devono essere pulite; eventualmente risciacquarle accuratamente prima del riempimento.

Attenzione!
Pericolo di danneggiamento!
Non aggiungere prodotti antigelo o anticorrosione all'acqua di riscaldamento, per evitare di danneggiare le guarnizioni e altre parti dell'apparecchio e l'eventuale fuoriuscita d'acqua.

Nel caso di impianti idraulici equipaggiati prevalentemente con valvole a regolazione termostatica o elettrica, occorre garantire un flusso costante e sufficiente per la pompa di calore. A prescindere dalla scelta del sistema di riscaldamento, occorre garantire la portata in volume nominale dell'acqua di riscaldamento. Ciò è possibile grazie all'impiego e all'installazione ad opera di un tecnico abilitato di un serbatoio d'emergenza.

4.7 Fornitura

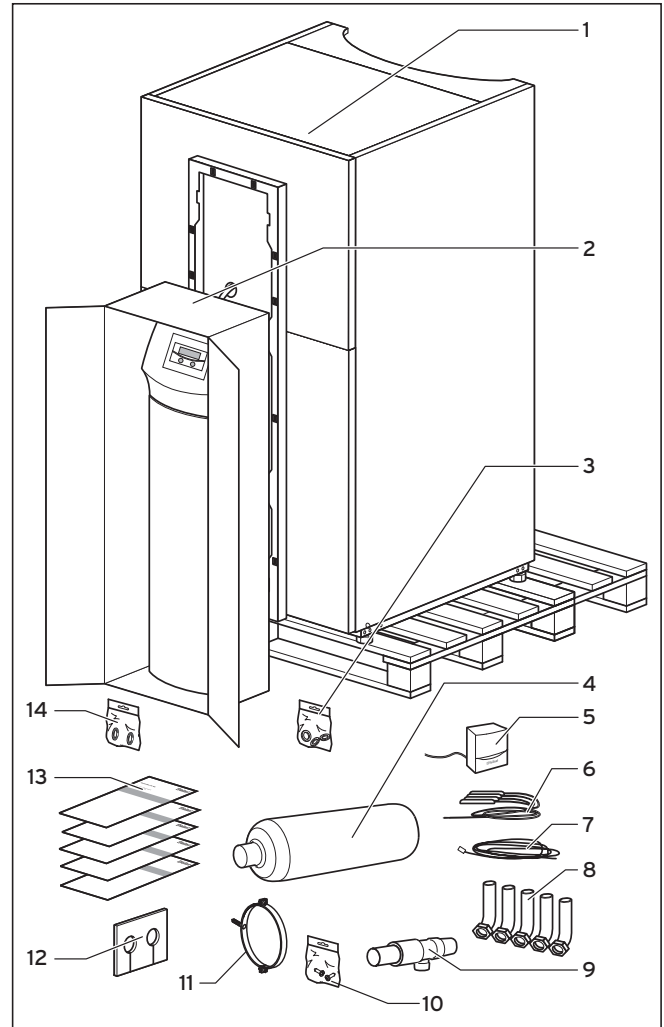



Fig. 4.4 Controllo della fornitura

Legenda alla tab. 4.2.
La pompa di calore viene consegnata in verticale su un bancale suddivisa in due pacchi.
- Esaminare la pompa di calore e il quadro di comando imballato a parte per verificare l'eventuale presenza di danni dovuti al trasporto.

Pos.	Numero	Denominazione
1	1	Pompa di calore
2	1	Quadro di comando, copertura della colonna
3	3 2 3 2	Guarnizioni piatte (gialle/verdi) per l'angolare di collegamento del circuito di riscaldamento Viti a testa piatta M6 per il montaggio del quadro di comando sul telaio (più una vite di riserva) Viti autofilettanti per il telaio del quadro di comando (inclusa una vite di riserva) Viti autofilettanti per l'applicazione di vrnetDIALOG
4	1	Vaso di compensazione con 6 litri di miscela incongelabile, con raccordo di ottone max. 3 bar
5	1	Sonda di temperatura esterna VRC DCF
6	4	Sensori VR 10
7	1	Linea di controllo per vrnetDIALOG
8	5	Angolari di collegamento a 45° con dadi di raccordo
9	1	Valvola di sicurezza per circuito miscela incongelabile, 1/2", 3 bar
10	1	Busta con pezzi piccoli per il fissaggio del vaso di compensazione della miscela incongelabile
11	1	Fascetta per il fissaggio del vaso di compensazione della miscela incongelabile
12	1	Feltro isolante per il collegamento della sorgente di calore al pannello posteriore
13	5	Istruzioni per l'installazione, istruzioni per l'uso
14	2	Guarnizioni con anello di appoggio in metallo per l'angolare di collegamento del circuito della sorgente di calore

Tab. 4.2 Volume di fornitura

Il telaio per il quadro di comando è consegnato già fissato all'involucro della pompa di calore.

4.8 Disimballaggio e controllo della fornitura

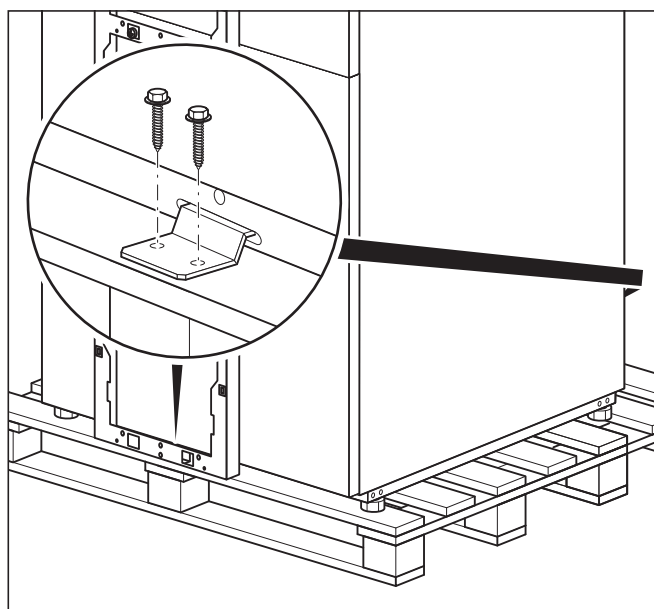



Fig. 4.5 Rimozione dei blocchi di sicurezza per il trasporto

- Rimuovere con cautela l'imballaggio e l'imbottitura, facendo attenzione a non danneggiare i vari componenti dell'apparecchio.
- Allentare i blocchi di sicurezza per il trasporto (angolari) con cui la pompa di calore è fissata sul bancale.

Gli angolari non sono più necessari.

4.9 Trasporto della pompa di calore

Si consiglia di trasportare la pompa di calore con l'ausilio di un carrello per sacchi idoneo. Servirsi delle impugnature ad incavo sul lato posteriore dell'apparecchio per facilitare il trasporto (vedi fig. 2.5, pos. **4**).

Pericolo!
Rischio di lesioni!
In base al modello la pompa di calore pesa 140–195 kg in stato vuoto. Sollevare con parecchie persone per evitare ferimenti.

Attenzione!
Pericolo di danneggiamento!
Indipendentemente dalla modalità di trasporto, la pompa di calore non deve mai essere inclinata più di 45°, altrimenti successivamente, durante il funzionamento, possono verificarsi dei malfunzionamenti del circuito del fluido frigorigeno che, nel caso peggiore, possono causare un guasto dell'intero impianto.

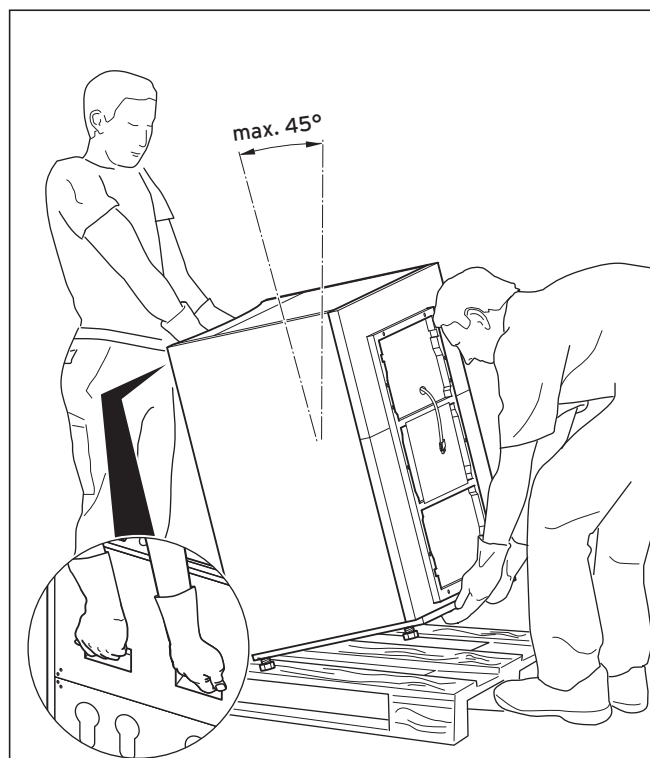



Fig. 4.6 Trasporto della pompa di calore (a mano)

Si consiglia di trasportare la pompa di calore con l'ausilio di un carrello per sacchi idoneo.

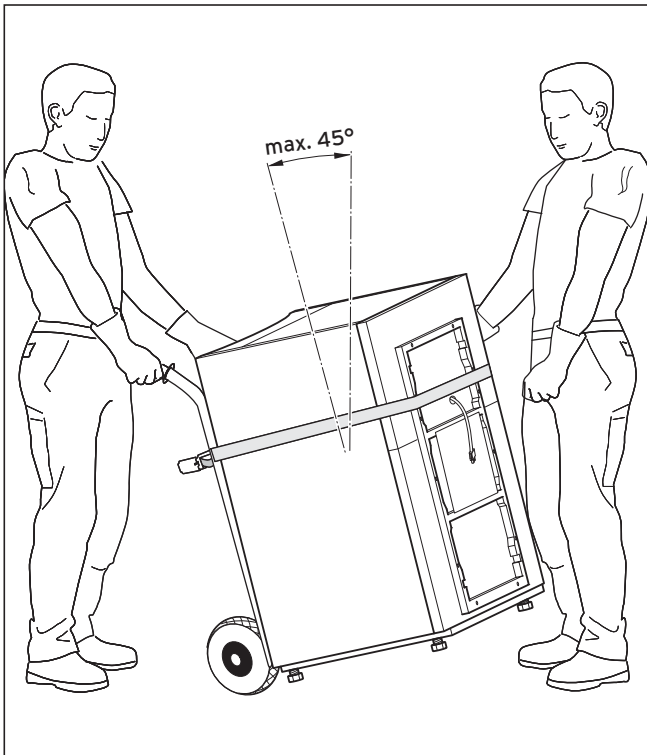



Fig. 4.7 Trasporto della pompa di calore (con carrello)

Attenzione!
Pericolo di danneggiamento!
Consultare la sezione sui dati tecnici per informazioni sul peso della pompa di calore e accertarsi che il mezzo di trasporto scelto sia idoneo allo scopo.

Durante il trasporto con un carrello adottare i seguenti accorgimenti:

- Posizionare il carrello soltanto sul lato **posteriore** della pompa di calore: in questo modo la distribuzione del peso è ottimale.
- Bloccare la pompa con una cinghia di sicurezza.
- Utilizzare una rampa per scaricare l'apparecchio dal bancale con il carrello, ad esempio un blocco di legno squadrato e un'asse stabile.

4.10 Installazione della pompa di calore

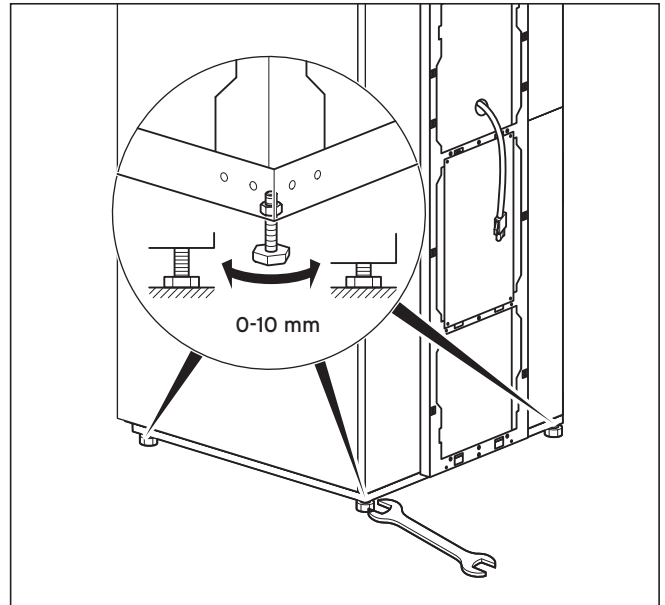



Fig. 4.8 Regolazione dei piedini

- Durante l'installazione della pompa di calore fare attenzione a rispettare le distanze minime dalle pareti (vedere fig. 4.2).
- Livellare bene in orizzontale la pompa di calore regolando i piedini.

4.11 Rimozione del rivestimento

Le lamiere di copertura sono fissate con viti e con clip di ritegno.

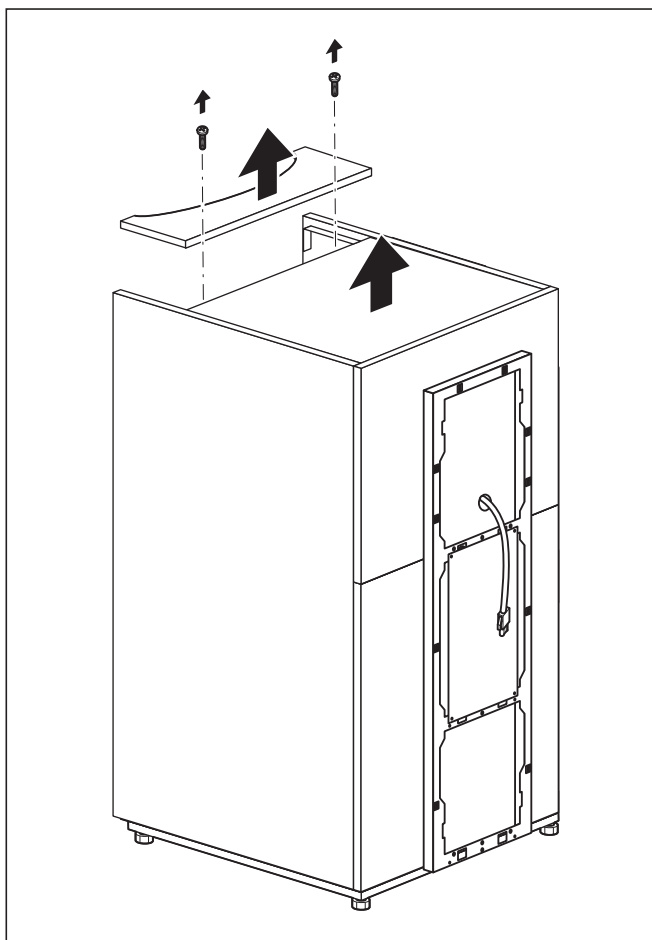



Fig. 4.9 Rimozione della copertura superiore

- Rimuovere la copertura prevista per il passaggio dei tubi fissata con le clip, estraendola verso l'alto con una lieve pressione.
- Allentare le viti sottostanti per la copertura superiore.
- Rimuovere la copertura superiore sollevandola.

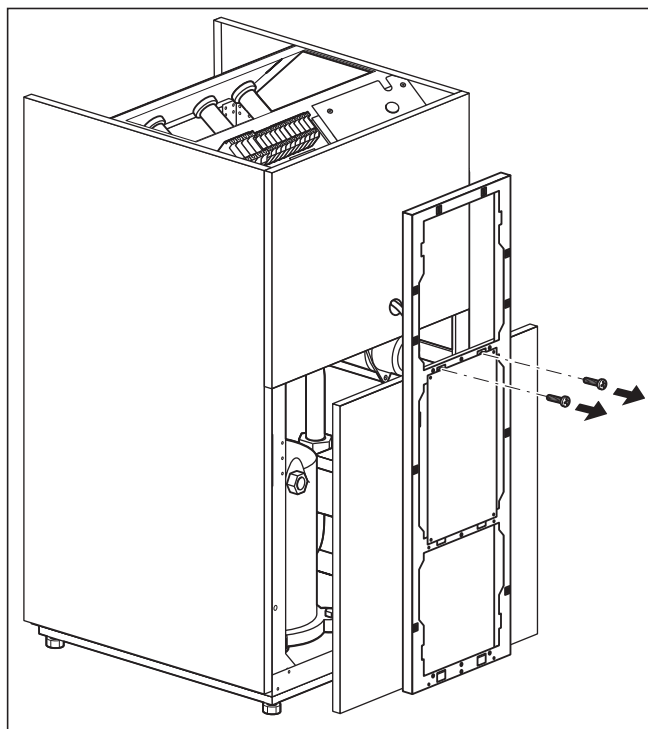



Fig. 4.10 Rimozione della copertura anteriore inferiore

- Allentare le due viti sul telaio del quadro ed estrarlo dall'involucro insieme al rivestimento anteriore inferiore.

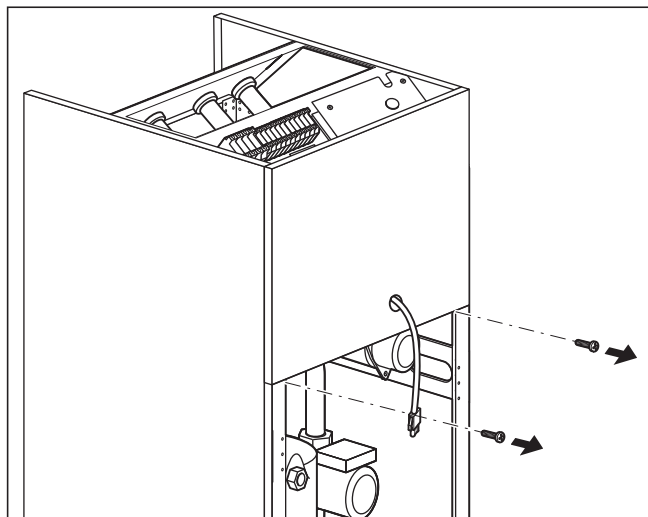



Fig. 4.11 Rimozione del rivestimento anteriore superiore

- Allentare le due viti anteriori sul rivestimento anteriore superiore e rimuovere il rivestimento.

4.12 Installazione sul posto

Attenzione!
Lavare accuratamente l'impianto di riscaldamento prima di allacciare la caldaia.
Questa pulizia permette di eliminare residui quali gocce di saldatura, scorie, canapa, mastice, ruggine e altre impurità dalle tubature. Queste sostanze possono altrimenti depositarsi all'interno della caldaia e provocare disturbi di funzionamento.

Attenzione!
Per evitare perdite, controllare che in corrispondenza delle linee di allacciamento non siano presenti tensioni meccaniche!

- I tubi devono essere installati in base agli schemi relativi alle dimensioni e ai collegamenti illustrati alla fig. 4.1.
- L'installazione deve essere eseguita da un tecnico abilitato.
- Durante l'installazione è necessario attenersi alla normativa vigente.

Avvertenza!
La presenza di aria nell'impianto di riscaldamento influisce negativamente sul funzionamento e riduce la potenza di riscaldamento. Se necessario, applicare delle valvole di sfiato.

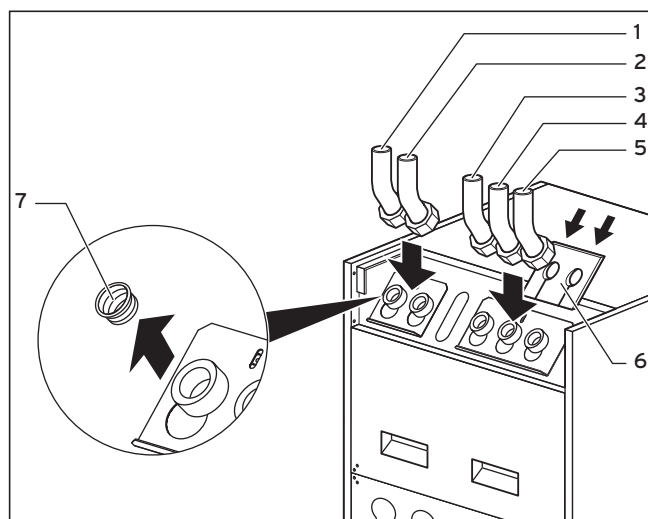



Fig. 4.12 Montaggio degli angolari di collegamento

Legenda della fig. 4.12
1 Mandata riscaldamento
2 Ritorno riscaldamento
3 Ritorno bollitore
4 Sorgente di calore verso la pompa di calore
5 Sorgente di calore dalla pompa di calore
6 Feltro isolante
7 Tappo cieco

Attenzione!
Per evitare perdite, assicurarsi di utilizzare guarnizioni adatte negli angolari di collegamento.
Se nel circuito della sorgente di calore non si utilizzano le guarnizioni con anello di appoggio in metallo, possono verificarsi perdite.

- Rimuovere i tappi ciechi dai raccordi dell'apparecchio (**7**). È possibile eliminarli in quanto non verranno più utilizzati.
- Montare i tre angolari di collegamento (da **1** a **3**) con le guarnizioni piatte gialle/verdi comprese tra gli accessori.
- Montare i due angolari di collegamento (**4** e **5**) con le guarnizioni con anello di appoggio in metallo comprese tra gli accessori.
- La fornitura comprende anche un apposito feltro isolante per la coibentazione della piastra di raccordo. Applicare questo feltro ai due raccordi di destra (**6**).

4.12.1 Montaggio dell'impianto di riscaldamento

Attenzione!
Pericolo di danneggiamento!
Per consentire la compensazione di un'eventuale sovrapressione, la pompa di calore deve essere collegata a un vaso d'espansione e a una valvola di sicurezza, almeno DN 20 per una pressione di apertura di max. 3 bar (non compresi nella fornitura).

Pericolo!
Pericolo di ustioni!
Il tubo di sfiato della valvola di sicurezza deve essere installato in un ambiente protetto dal gelo e deve avere le dimensioni del foro di scarico della valvola di sicurezza. Deve restare sempre aperto. Deve essere montato in modo tale che durante lo sfiato la fuoriuscita di acqua o vapore bollente non costituisca un pericolo per le persone.
Si consiglia l'installazione di un gruppo di sicurezza e di un imbuto di scarico Vaillant.

- Montare il tubo di mandata e di ritorno riscaldamento con tutti i componenti.
- Isolare tutti i tubi.

4.12.2 Montaggio del circuito della miscela incongelabile

- Montare i tubi della sorgente di calore con tutti i relativi componenti.

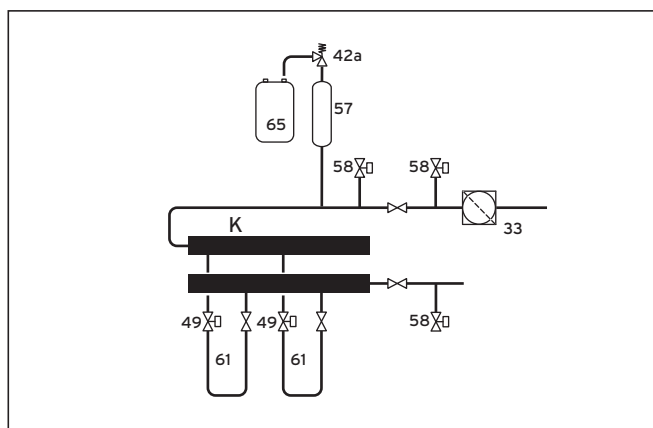



Fig. 4.13 Circuito della sorgente di calore VWS

Legenda della fig. 4.13
33 Separatore d'aria/filtro impurità
42a Valvola di sicurezza
49 Regolatore della portata
57 Serbatoio di compensazione miscela incongelabile
58 Rubinetto di riempimento e di svuotamento
61 Circuito miscela incongelabile
65 Recipiente di raccolta miscela incongelabile
K Collettore

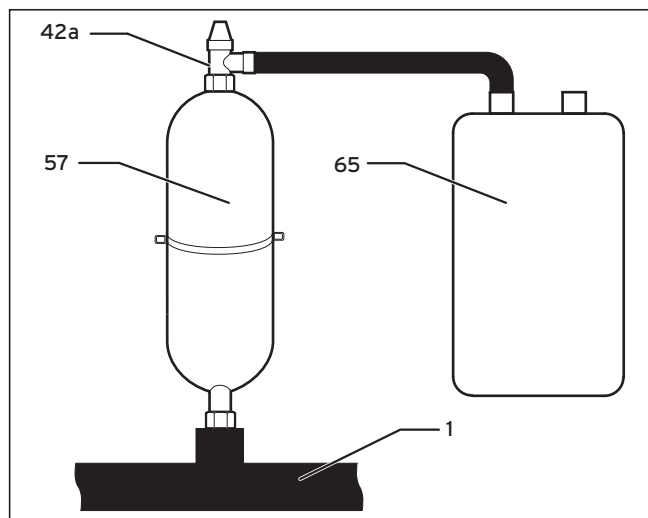



Fig. 4.14 Montaggio del serbatoio di compensazione miscela incongelabile

Avvertenza!
Il serbatoio di compensazione della miscela incongelabile ha una capacità di circa 6 litri ed è quindi indicato per circuiti di miscela incongelabile di un massimo di 1900 litri.

Attenzione!
Danni materiali a causa della fuoriuscita di miscela incongelabile.
I collegamenti con il serbatoio di compensazione della miscela incongelabile devono essere ermetizzati con canapa. Se invece si utilizza, ad esempio, nastro in teflon, potrebbero verificarsi delle perdite del circuito della soluzione salina.

- Montare il supporto del serbatoio di compensazione della miscela incongelabile sulla parete con il tassello e la vite.
- Allentare gli elementi di raccordo premontati dal serbatoio di compensazione della miscela incongelabile (**57**).
- Applicare canapa alla filettatura esterna degli elementi di raccordo.
- Montare il primo elemento di raccordo sulla valvola di sicurezza da 3 bar (**42a**) a corredo della pompa di calore.
- Installare il serbatoio di compensazione della miscela incongelabile (**57**) compreso tra gli accessori con il secondo elemento di raccordo nel tubo (**1**) che va dalla sorgente di calore alla pompa di calore.

- Fissare il serbatoio di compensazione della miscela incongelabile con l'ausilio del supporto.
- Montare l'elemento di raccordo con valvola di sicurezza sul serbatoio di compensazione della miscela incongelabile.
- Collegare il contenitore di raccolta della miscela incongelabile (**65**) sulla valvola di sicurezza (**42a**) in condizioni di assenza di pressione.
  Il contenitore di raccolta della miscela incongelabile non deve essere completamente chiuso, altrimenti il funzionamento della valvola di sicurezza non è garantito.
- Coibentare tutte le tubature in modo che non vi siano dispersioni di vapore. Negli accessori a corredo è incluso un apposito feltro isolante per la coibentazione della piastra di raccordo.

4.13 Montaggio della sonda di temperatura esterna VRC DCF

Montare la sonda seguendo le istruzioni di montaggio accluse ad essa.

4.14 Montaggio del dispositivo di comando a distanza VR 90

Qualora vengano installati più circuiti di riscaldamento, è possibile collegare per ciascuno dei primi sei un dispositivo di comando a distanza VR 90. Questo consente l'impostazione del modo di funzionamento, della temperatura ambiente nominale ed eventualmente il controllo della temperatura ambiente mediante il termostato incorporato.
È possibile impostare anche i parametri del rispettivo circuito di riscaldamento (programma orario, curva di riscaldamento, ecc.) e selezionare le funzioni speciali (party, ecc.).
Inoltre è possibile formulare interrogazioni sul circuito di riscaldamento e avere indicazioni su manutenzione ed eventuali guasti della caldaia.
Per il montaggio del dispositivo di comando a distanza VR 90, vedere le relative istruzioni accluse all'apparecchio. Per la sua installazione, vedere il cap. 6.8.1.

4.15 Installazione del modulo di miscelazione VR 60

Il modulo di miscelazione consente di estendere la regolazione dell'impianto di riscaldamento di due circuiti di miscelazione. È possibile collegare un massimo di sei moduli di miscelazione.
Agendo sulla manopola viene assegnato al modulo di miscelazione un indirizzo bus univoco. L'impostazione del programma di riscaldamento e di tutti gli altri parametri necessari avviene attraverso il quadro di comando. Tutti i collegamenti specifici del circuito di riscaldamento (sonde, pompe) avvengono direttamente sul modulo di miscelazione tramite il connettore ProE.
Per il montaggio del modulo di miscelazione VR 60, vedere le relative istruzioni accluse all'apparecchio. Per la sua installazione, vedere il cap. 6.8.2.

5 Riempimento dell'impianto di riscaldamento e della sorgente di calore

Prima di mettere in servizio la pompa di calore occorre riempire il circuito di riscaldamento e il circuito della miscela incongelabile.

Avvertenza!
I pannelli di rivestimento della pompa di calore possono essere montati solo dopo avere riempito e quindi sfiatato il circuito di riscaldamento.

5.1 Riempimento del circuito di riscaldamento

Attenzione!
Malfunzione
Il circuito di riscaldamento va riempito attraverso la valvola di riempimento e svuotamento integrata, in modo da sfiatare completamente il circuito di riscaldamento.
Fare attenzione che la valvola a 3 vie sia in posizione centrale quando il boiler ad accumulo è connesso.

- Se un boiler ad accumulo è connesso, mettere la valvola a 3 vie (vedi fig. 2.6, pos. **16**) in posizione centrale.
- Aprire tutte le valvole termostatiche del sistema di riscaldamento.
- Collegare un tubo flessibile di riempimento a un rubinetto dell'acqua.
- Fissare l'estremità libera del tubo di riempimento alla valvola di riempimento (vedi fig. 2.6, pos. **8**).
- Aprire la valvola di riempimento.
- Ruotare lentamente il rubinetto dell'acqua e lasciare entrare l'acqua finché sul manometro non viene raggiunta una pressione di sistema di circa 1,5 bar.
- Chiudere la valvola di riempimento e staccare il tubo.
- Sfiatare nuovamente l'impianto nei punti previsti.
- Controllare infine nuovamente la pressione dell'acqua nell'impianto (eventualmente ripetere il procedimento di riempimento).

5.2 Riempimento del circuito della miscela incongelabile

Il liquido della soluzione salina è costituito da acqua mescolata a un concentrato di fluido termovettore. Come additivo consigliamo glicole propilenico (in alternativa glicole etilenico) con additivi anticorrosione. Un tubo collettore DN 40 ha una capacità di circa 1 litro per metro lineare.
I liquidi incongelabili ammessi differiscono notevolmente da regione a regione. Si prega di informarsi presso le autorità competenti.

Vaillant consente di utilizzare la pompa di calore soltanto con le seguenti soluzioni saline:
- max. 30% glicole etilenico/acqua
- max. 33% glicole propilenico/acqua
- Carbonato di potassio/acqua
- max. 60% etanolo/acqua

Attenzione!
Pericolo per l'ambiente!
In caso di perdita, i prodotti utilizzati nella soluzione salina non devono provocare un inquinamento dell'acqua di falda o del terreno. Occorre quindi scegliere sostanze non velenose e biodegradabili.

- Riempire quindi il sistema della sorgente di calore con la miscela incongelabile del recipiente (**66**). Per questa operazione è necessaria una pompa di riempimento (**67**) che al tempo stesso, durante il riempimento, provveda a sfiatare il circuito collettore. Vaillant consiglia la pompa di riempimento Vaillant (n. art. 307 093). Il tubo di mandata della pompa viene collegato alla valvola d'intercettazione (**62**) (vedere fig. 5.1).
- Chiudere la valvola di intercettazione (**57**).
- Aprire le valvole di intercettazione (**62**) e (**64**).
- Aprire la valvola di intercettazione (**61**) e collegare un tubo flessibile dalla valvola al recipiente della miscela di glicole.
- Avviare la pompa di riempimento (**67**) per riempire il tubo del collettore.

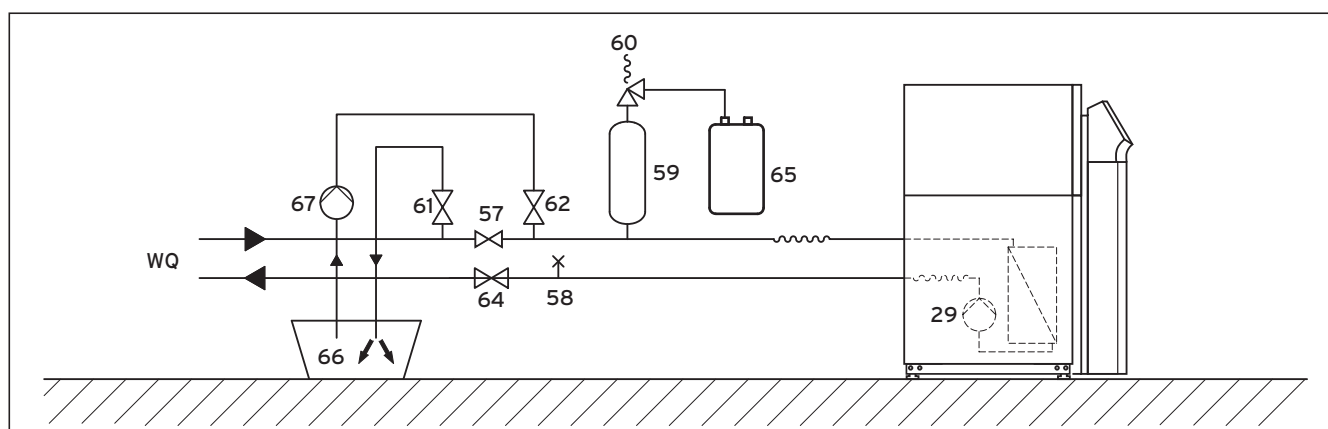



Fig. 5.1 Circuito della miscela incongelabile

Legenda della fig. 5.1
29 Pompa miscela incongelabile
57 Valvola d'intercettazione
58 Valvola di sfiato
59 Serbatoio di compensazione miscela incongelabile
60 Valvola di sicurezza
61 Valvola d'intercettazione
62 Valvola d'intercettazione
64 Valvola d'intercettazione
65 Recipiente di raccolta miscela incongelabile
66 Recipiente miscela incongelabile
67 Pompa di riempimento
WQ Circuito di fonte di calore

- Mescolare il liquido antigelo utilizzato da Vaillant in Germania, Austria e Svizzera, ovvero glicole propilenico all'1,2% con acqua in un rapporto di 1 : 2. In questo modo si ottiene una protezione dal gelo di -15° C.
- In un recipiente esterno (ad es. tanica di plastica, vedere fig. 5.1, voce **66**) mescolare acqua e liquido antigelo nella concentrazione prescritta. Le sostanze devono essere mescolate con cura.
- Verificare il rapporto di miscelazione del liquido incongelabile. Vaillant raccomanda a questo proposito l'utilizzo di un rifrattometro.
- Lasciar funzionare la pompa di riempimento (**67**) finché dal tubo della valvola d'intercettazione (**61**) non esce liquido privo d'aria.
- Aprire ora la valvola (**57**) in modo da scaricare l'aria intrappolata fra le valvole (**61**) e (**62**).
- Chiudere la valvola (**61**) e mettere sotto pressione il circuito della soluzione salina per mezzo della pompa di riempimento (**67**). Fare attenzione che la pressione non sia superiore a 3 bar.
- Chiudere ora la valvola (**62**).
- Spegnere la pompa di riempimento (**67**) e rimuovere il tubo utilizzato per il riempimento.
- Aprire la valvola di sicurezza (**60**) per lasciare defluire un'eventuale sovrapressione. Il serbatoio di compensazione della soluzione salina deve essere pieno di liquido per due terzi. Controllare che la valvola (**61**) sia chiusa.
- Un eventuale residuo del liquido utilizzato per la soluzione salina va conservato in un recipiente idoneo (es. una tanica di plastica) per un rabbocco successivo e consegnato al cliente.

Un ulteriore sfiato verrà eseguito dopo aver montato le parti di rivestimento e aver messo in servizio la pompa di calore (vedi cap. 7.4).

Controllo del livello di miscela incongelabile

Attenzione!
Pericolo di danneggiamento!
Il livello è corretto quando il recipiente di compensazione della miscela incongelabile è riempito per 2/3. Se il livello è superiore e quindi eccessivo, l'impianto può subire dei danni.

- Il liquido incongelabile deve essere rabboccato quando il livello scende a un punto tale da non essere più visibile nel serbatoio di compensazione della miscela incongelabile.

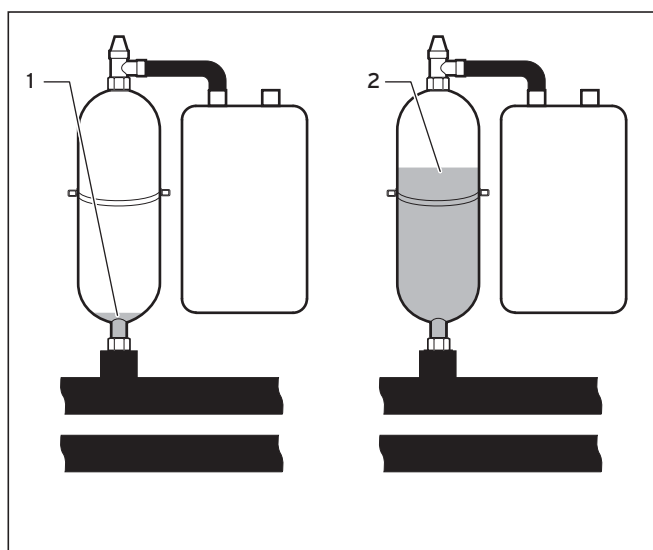



Fig. 5.2 Livello del serbatoio di compensazione della miscela incongelabile

Legenda della fig. 5.2
1 Livello troppo basso
2 Livello corretto

Nel primo mese dopo la messa in servizio dell'impianto è possibile che il livello della miscela incongelabile si abbassi leggermente, evento comunque normale. Il livello di riempimento può inoltre variare a seconda della temperatura della sorgente di calore, tuttavia in nessun caso può scendere a un punto tale da non essere più visibile nel serbatoio di compensazione.

6 Installazione elettrica

6.1 Avvertenze per la sicurezza e l'installazione

Pericolo!
Pericolo di folgorazione!
Prima di effettuare interventi di installazione elettrica, ricordare di staccare sempre l'alimentazione di corrente verificando che vi sia una protezione contro il ripristino accidentale del collegamento alla rete elettrica.

Pericolo!
Pericolo di folgorazione!
Il collegamento elettrico deve essere disinseribile su tutti i poli mediante un dispositivo di sezionamento predisposto a cura del cliente con una distanza di apertura dei contatti di almeno 3 mm (ad es. interruttore automatico).

È opportuno installare tale dispositivo nelle immediate vicinanze della pompa di calore.

Attenzione!
Pericolo di danneggiamento!
L'installazione elettrica deve essere eseguita unicamente da un tecnico abilitato ai sensi di legge.

Attenzione!
Pericolo di corto circuito!
Per motivi di sicurezza, i cavi che conducono tensione a 230 V devono essere spelati per il collegamento al connettore ProE per una lunghezza massima di 30 mm. In caso di spelatura di lunghezza maggiore, vi è il pericolo di cortocircuiti sul circuito stampato qualora i cavi, per disattenzione, non siano fissati correttamente alla spina.

Attenzione!
Pericolo di malfunzionamento!
I cavi della sonda della temperatura esterna e della centralina di regolazione della temperatura ambiente conducono bassa tensione. Le interferenze ambientali possono agire sui cavi delle sonde e passare informazioni errate alla centralina di regolazione della pompa di calore; di conseguenza i cavi delle sonde devono essere posati in modo assolutamente corretto.
I cavi a bassa tensione devono essere posati a distanza sufficiente dai cavi ad alta tensione. Se cavi a bassa e ad alta tensione vengono posati parallelamente gli uni agli altri, a partire da una lunghezza di 10 m devono essere separati da una distanza minima di 25 cm.

Prestare inoltre attenzione a quanto segue:
- Per l'alimentazione di corrente, collegare la pompa di calore ad una rete di corrente a 230 V con un **conduttore neutro e un conduttore di terra**. Proteggere questo collegamento come indicato nei dati tecnici.
- Allacciare la pompa di calore tramite un collegamento fisso alla rete.
- Le sezioni corrette per i cavi devono essere calcolate da un tecnico abilitato qualificato sulla base dei valori indicati nella sezione dei dati tecnici per la potenza nominale massima. Tenere conto in ogni caso delle condizioni di installazione specifiche dell'impianto del cliente.
- Qualora il gestore della rete elettrica locale disponga che la pompa di calore debba essere comandata mediante un segnale di blocco, montare un interruttore di contatto adeguato prescritto dal gestore della rete elettrica e collegarlo alla pompa di calore con un cavo a due fili.

6.2 Norme per l'installazione elettrica

La lunghezza massima dei cavi delle sonde è pari a 50 m e non deve essere superata.
Le linee di allacciamento da 230 V e i cavi per sonde o bus a partire da una lunghezza di 10 m devono essere posati separatamente.

I morsetti liberi dell'apparecchio non devono essere utilizzati come morsetti di supporto per altri cavi.

6.3 Scatola di comando

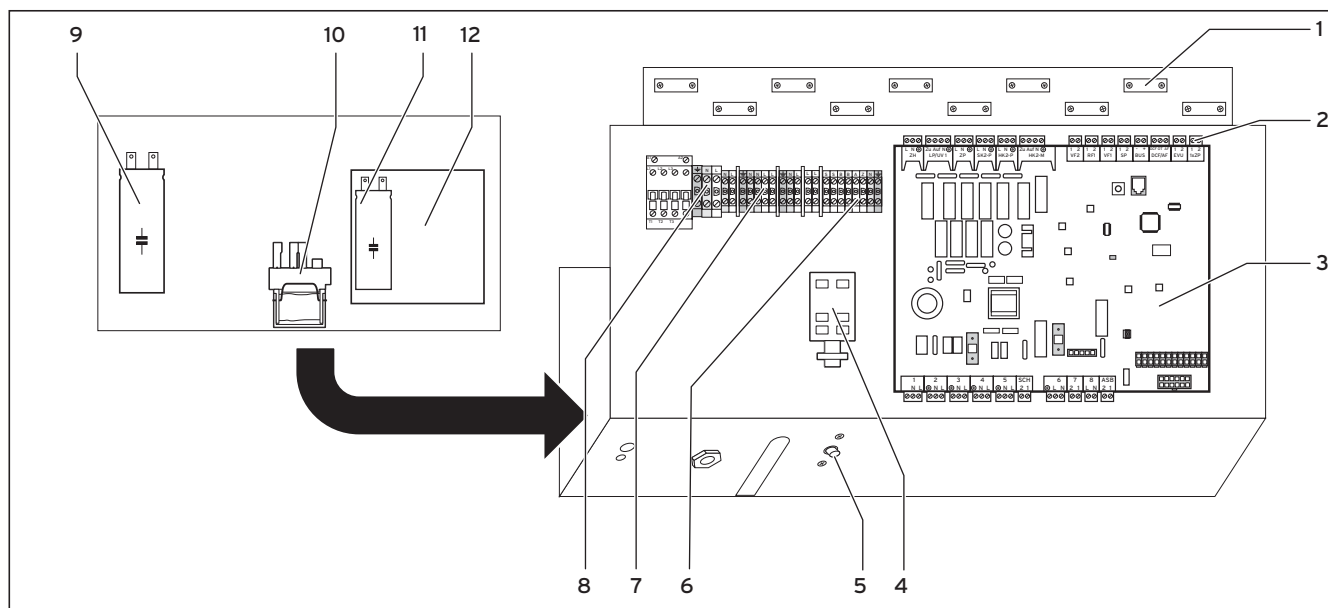



Fig. 6.1 Scatola di comando

Legenda della fig. 6.1
Livello superiore della scatola di comando:
1 Dispositivi di scarico della trazione
2 Morsettiera per sensori e componenti esterni
3 Scheda della centralina di regolazione
4 Relè per riscaldamento elettrico integrativo
5 Pulsante di riaccensione del limitatore di temperatura di sicurezza del riscaldamento integrativo (vedi pos. 11)
6 In combinazione con un bollitore multiplo: collegamento di un rubinetto a 3 vie da predisporre sul posto
7 Alimentazione di corrente per riscaldamento integrativo elettrico e dispositivo di comando (alimentazione a due circuiti)
8 Alimentazione di corrente della pompa di calore (alimentazione della rete aperta)

Livello inferiore della scatola di comando:
9 Condensatore di esercizio per compressore
10 Limitatore di temperatura di sicurezza (STB) del riscaldamento integrativo
11 Condensatore d'avviamento (compressore)
12 Scheda elettronica limitatore corrente di spunto

Alla scatola dei comandi elettrici sono inoltre collegate due bobine di cavo (non mostrate nella figura):
– spina bipolare piccola:
  cavo di collegamento per il quadro di comando
– spina tripolare grande:
  alimentazione di corrente per vrnetDIALOG
La fornitura (accessori a corredo) comprende inoltre una linea di controllo per vrnetDIALOG.

6.4 Collegamento alla rete elettrica

Gli enti di gestione della rete di alimentazione elettrica prevedono diversi tipi di alimentazione di corrente per le pompe di calore. La pompa di calore può funzionare con diversi tipi di alimentazione della rete. Nelle pagine che seguono vengono descritti tre tipi di collegamento alla rete.
• Far passare il cavo o i cavi di alimentazione elettrica attraverso la fessura nel pannello posteriore dell'apparecchio.
• Fare passare i cavi attraverso l'apparecchio, attraverso i dispositivi di scarico della trazione, per agganciarli ai morsetti della morsettiera.
• Eseguire i collegamenti elettrici come illustrato negli schemi di cablaggio riportati di seguito.

Avvertenza!
Le coperture dell'apparecchio devono essere montate soltanto al termine dei lavori di installazione.

6.4.1 Alimentazione della rete aperta (schema elettrico 1)

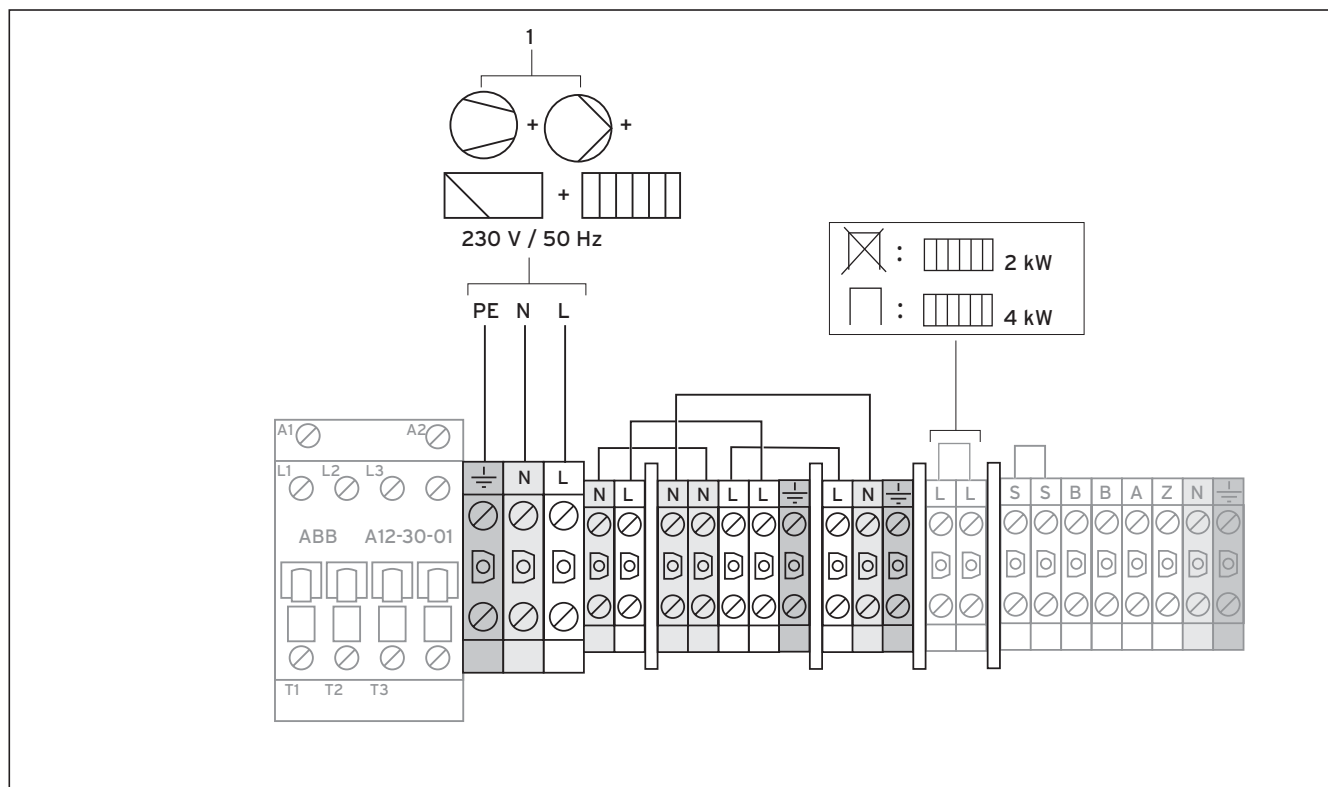
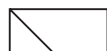
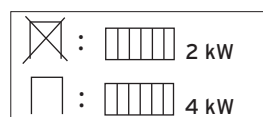



Fig. 6.2 Alimentazione della rete aperta (stato di fornitura)

Questo cablaggio della pompa di calore è quello dello stato di fornitura dell'apparecchio.
La pompa di calore viene collegata alla rete di alimentazione con una singola tariffa di fornitura della corrente (un solo indicatore del carico medio assorbito) (**1**). Con questa soluzione il gestore della rete si riserva la possibilità di scollegare in caso di necessità il compressore e il riscaldamento integrativo mediante un segnale di controllo inviato sulla rete (ripple control). La durata e la frequenza di tali eventi
viene stabilita o dal gestore della rete elettrica o pattuita con questo.

- Collegare l'alimentazione elettrica all'alimentazione della rete principale.
- Collegare il relè del segnale di controllo al morsetto 13 "EVU" se richiesto dal gestore della rete elettrica. All'arrivo di questo segnale, a contatto chiuso, la pompa di calore viene fermata (vedi fig. 6.7).

Nell'appendice è riportata una visione d'insieme dell'intero schema elettrico.

Legenda della fig. 6.2

6.4.2 Alimentazione a due circuiti a tariffa differenziata (schema elettrico 2)

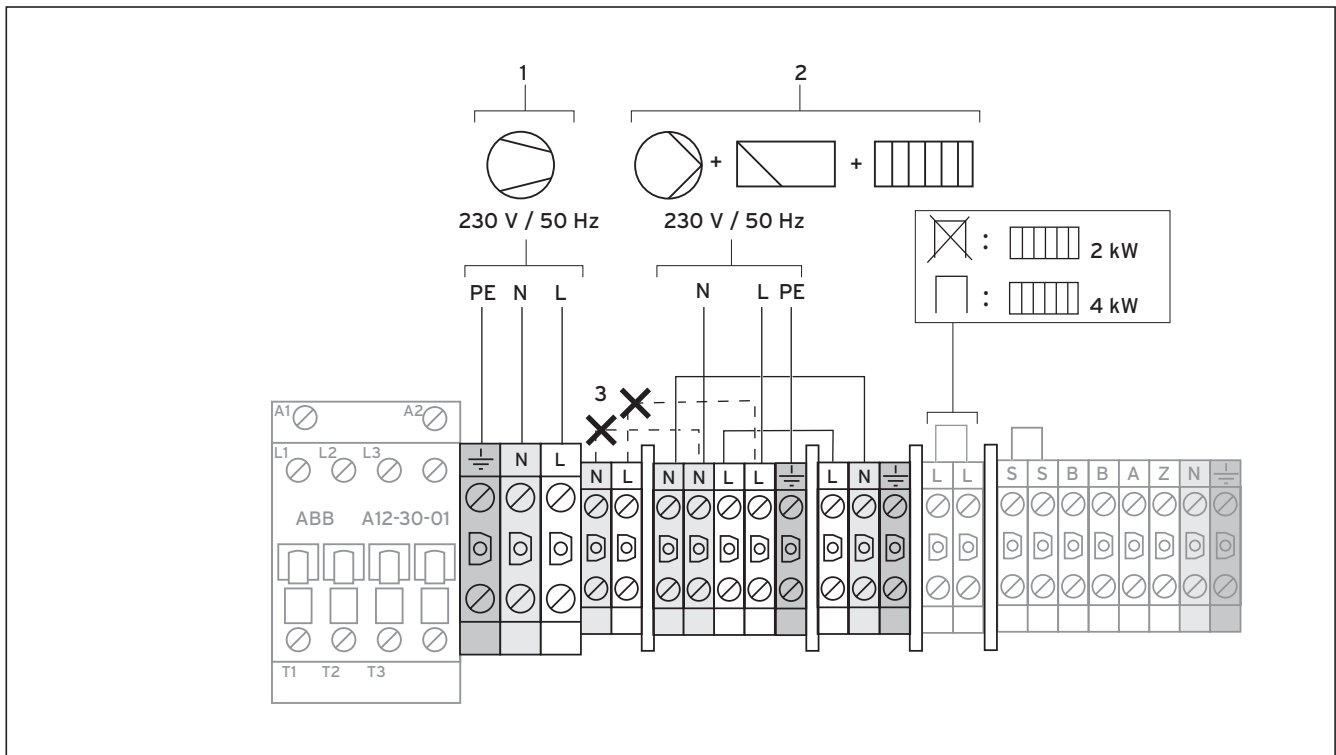
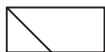



Fig. 6.3 Alimentazione a due circuiti a tariffa differenziata

In questo caso la pompa di calore viene utilizzata con due tariffe di fornitura della corrente (due indicatori del carico medio assorbito). L'alimentazione elettrica permanente (**2**) delle **utenze secondarie (riscaldamento integrativo, pompe di ricircolo, centralina di termoregolazione, ecc.)** deve essere assicurata mediante un contatore elettrico. L'**alimentazione elettrica a tariffa ridotta (1) per il compressore** avviene tramite un secondo contatore elettrico e nelle ore di punta può essere interrotta dal gestore della rete elettrica.

Legenda della fig. 6.3

- Rimuovere i cavi di cavallottamento (linee tratteggiate, **3**).
- Collegare l'alimentazione elettrica permanente all'alimentazione della rete a tariffa maggiore (**2**).
- Collegare l'alimentazione elettrica a tariffa ridotta all'alimentazione della rete a tariffa ridotta (**1**).
- Collegare il relè del segnale di controllo al morsetto 13 "EVU" se richiesto dal gestore della rete elettrica. All'arrivo di questo segnale, a contatto chiuso, la pompa di calore viene fermata (vedi fig. 6.7).

Nell'appendice è riportata una visione d'insieme dell'intero schema elettrico.

6.4.3 Alimentazione a due circuiti a tariffa speciale (schema elettrico 3)

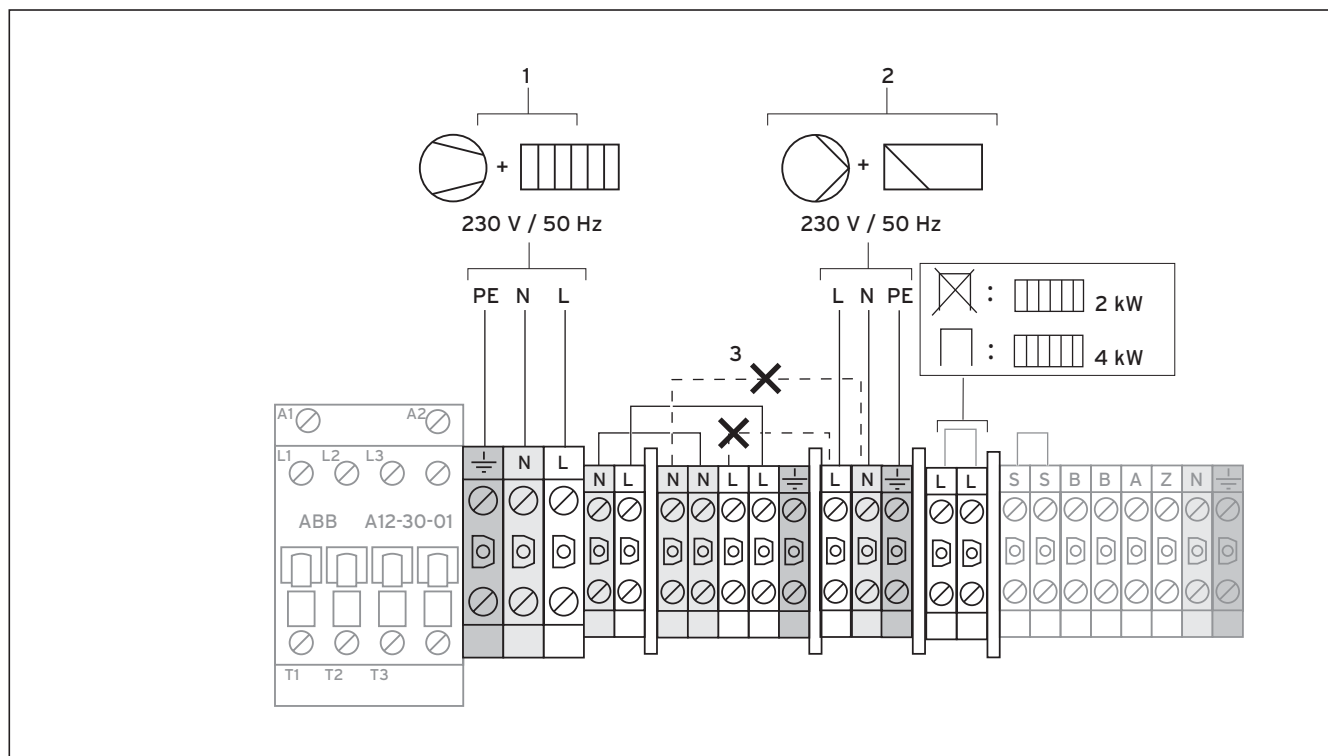
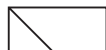
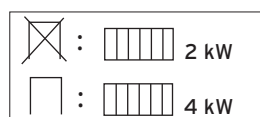



Fig. 6.4 Alimentazione a due circuiti a tariffa speciale

In questo caso la pompa di calore viene utilizzata con due tariffe di fornitura della corrente (due indicatori del carico medio assorbito). L'alimentazione elettrica permanente per le **utenze secondarie (pompe di ricircolo, centralina di termoregolazione, ecc.)** deve essere garantita mediante un contatore elettrico. L'**alimentazione elettrica a tariffa ridotta per il compressore e il riscaldamento integrativo** avviene tramite un secondo contatore elettrico e nelle ore di punta può essere interrotto dal gestore della rete elettrica.

Legenda della fig. 6.4

- Rimuovere i cavi di cavallottamento (linee tratteggiate, **3**).
- Collegare l'alimentazione elettrica permanente all'alimentazione della rete della centralina (**2**).
- Collegare l'alimentazione elettrica a tariffa ridotta all'alimentazione della rete a tariffa ridotta (**1**).
- Collegare il relè del segnale di controllo al morsetto 13 "EVU" se richiesto dal gestore della rete elettrica. All'arrivo di questo segnale, a contatto chiuso, la pompa di calore viene fermata (vedi fig. 6.7).

Nell'appendice è riportata una visione d'insieme dell'intero schema elettrico.

6.4.4 Collegamento di componenti esterni

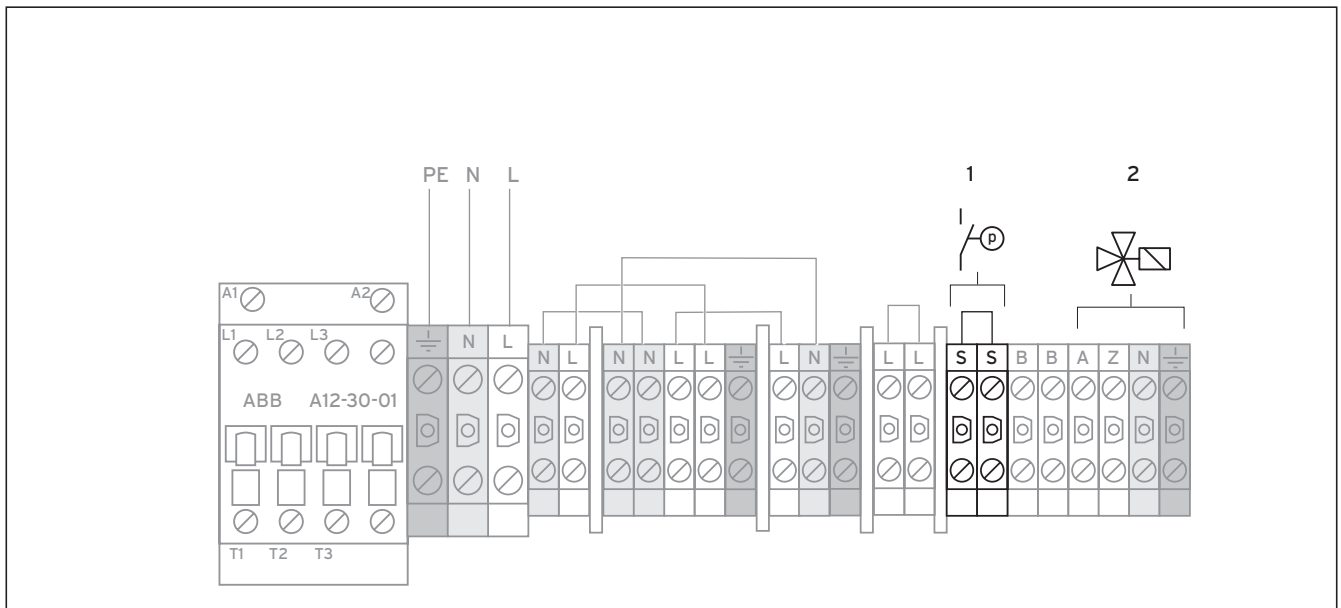



Fig. 6.5 Collegamento di componenti esterni

Legenda della fig. 6.5

Brine Switch

Rubinetto a 3 vie con bobina magnetica

Se si desidera collegare alla pompa di calore un pressostato per la miscela incongelabile esterno, utilizzare i morsetti (**1**).

Solo con l'installazione del bollitore multiplo VPA o di un altro bollitore multiplo

- Collegare ai morsetti (**2**) il rubinetto a 3 vie esterno per il bollitore multiplo VPA.

Avvertenza!
Quando si impiega un rubinetto a 3 vie esterno, il funzionamento regolare della pompa di calore è garantito solo utilizzando il rubinetto a 3 vie a corredo del serbatoio multiplo VPA.

6.4.5 Funzionamento contemporaneo di compressore e riscaldamento integrativo

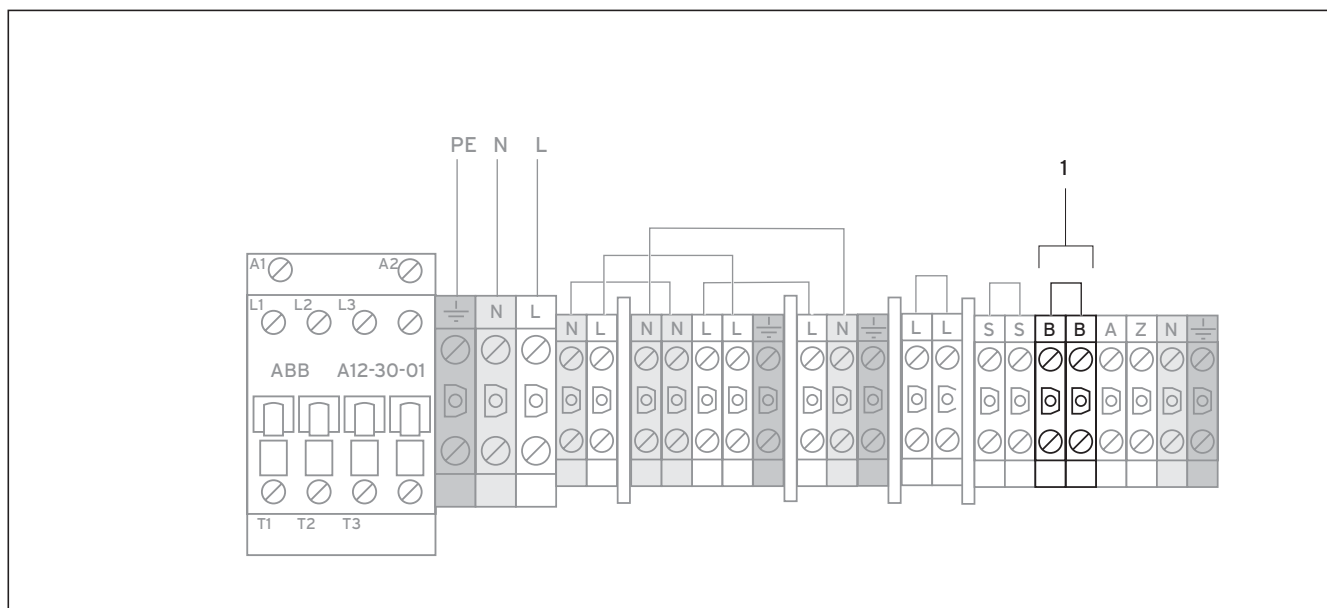



Fig. 6.6 Funzionamento contemporaneo di compressore e riscaldamento integrativo

L'apparecchio viene consegnato in uno stato che esclude il funzionamento contemporaneo di compressore e riscaldamento integrativo. Se consentito dalla rete di alimentazione e richiesto per maggiore confort, è possibile attivare il funzionamento contemporaneo inserendo un ponticello (**1**).

6.5 Panoramica della scheda della centralina di termoregolazione

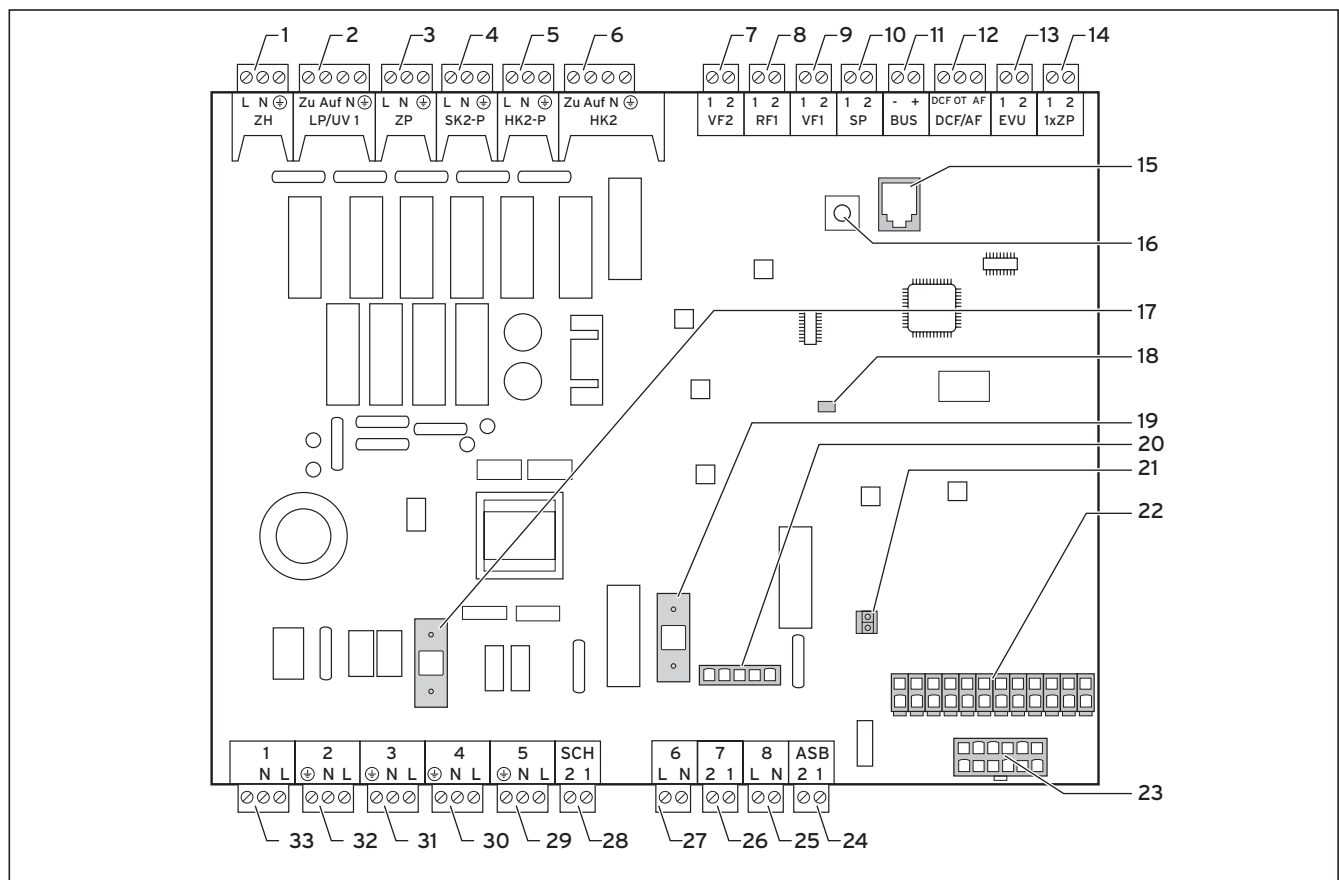



Fig. 6.7 Scheda della centralina di regolazione

Legenda della fig. 6.7

Morsetti in alto

1 ZH Riscaldamento elettrico complementare
2 LP/UV 1 Valvola selettrice a 3 vie per produzione di acqua calda
3 ZP Pompa di ricircolo acqua calda
4 SK2-P libero
5 HK2-P Pompa del circuito di riscaldamento esterna (seconda)
6 HK2 Pilotaggio della valvola di miscelazione a 3 vie
7 VF2 Sonda di mandata esterna, deve essere sempre installata
8 RF1 Temperatura inferiore bollitore tampone
9 VF1 Temperatura superiore bollitore tampone
10 SP Sensore di temperatura bollitore ad accumulo
11 BUS eBUS
12 DCF/AF Sonda della temperatura esterna + segnale DCF
13 Contatto EVU (segnale di controllo del gestore della rete elettrica)
aperto: funzionamento compressore consentito
chiuso: compressore non può funzionare
14 1xZP Contatto per richiesta singola pompa di ricircolo, ad es. tramite pulsante

Componenti della scheda

15 eBUS/vrDIALOG
16 Interruttore rotante indirizzo eBus su "1" (regolazione di fabbrica)
17 Fusibile T 4A/250 V
18 LED di controllo alimentazione di tensione (verde se OK)
19 Fusibile T 4A/250 V per pompa miscela incongelabile
20 Monitoraggio limitatore della corrente di spunto
21 Connettore centralina di termoregolazione (interfaccia utente)
22 Connettore collegamento sensore 1
23 Connettore collegamento sensore 2

Morsetti in basso

24 ASB Azionamento limitatore della corrente di spunto
25 8 Relè compressore
26 7 Pressostato
27 6 (non collegato)
28 SCH libero
29 5 Pompa miscela incongelabile
30 4 Alimentazione di tensione scheda elettronica
31 3 Pompa circuito riscaldamento interna
32 2 libero
33 1 libero

La scheda della centralina di termoregolazione è protetta con una lamiera di copertura in cui sono presenti dei fori per il collegamento di eBUS/vrDIALOG (pos. **15**) e per il LED di alimentazione della tensione (pos. **18**).
Per la sostituzione dei fusibili pos. **17** fino a pos. **19** è necessario rimuovere la lamiera di copertura.

6.6 Cablaggio della scheda della centralina

La centralina dispone di una funzione di riconoscimento automatico delle sonde, La configurazione dei circuiti di riscaldamento collegati deve avvenire in base alla combinazione dell'impianto. Di seguito vengono illustrate delle possibilità di utilizzo della pompa di calore.

6.6.1 Collegamento della sonda standard VR 10

A seconda della configurazione dell'impianto può essere necessario aggiungere altre sonde per la mandata, il ritorno, il collettore o il bollitore. La sonda standard VR 10 è progettata in modo da poter essere usata come sonda ad immersione (ad es. come sonda del bollitore in un tubo per sonda) o come sonda di mandata in una diramazione idraulica. Mediante la fascetta di serraggio in dotazione è anche possibile fissarla al tubo di mandata o di ritorno riscaldamento e utilizzarla come sonda laterale. Inoltre si raccomanda di isolare il tubo con la sonda, in modo da garantire un rilevamento ottimale della temperatura.

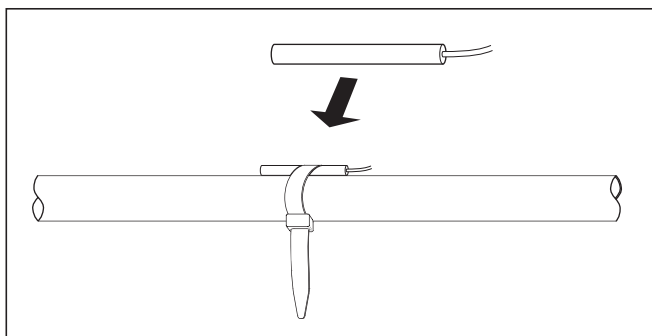



Fig. 6.8 Sonda standard VR 10

6.6.2 Riscaldamento diretto (schema idraulico 1)

La pompa di calore viene collegata direttamente ai circuiti di riscaldamento a pavimento. La regolazione viene effettuata di norma mediante un dispositivo di bilanciamento energetico (vedi cap. 8.4.2). La sonda della temperatura di mandata VF2 deve essere collegata (circuito di protezione pavimento).

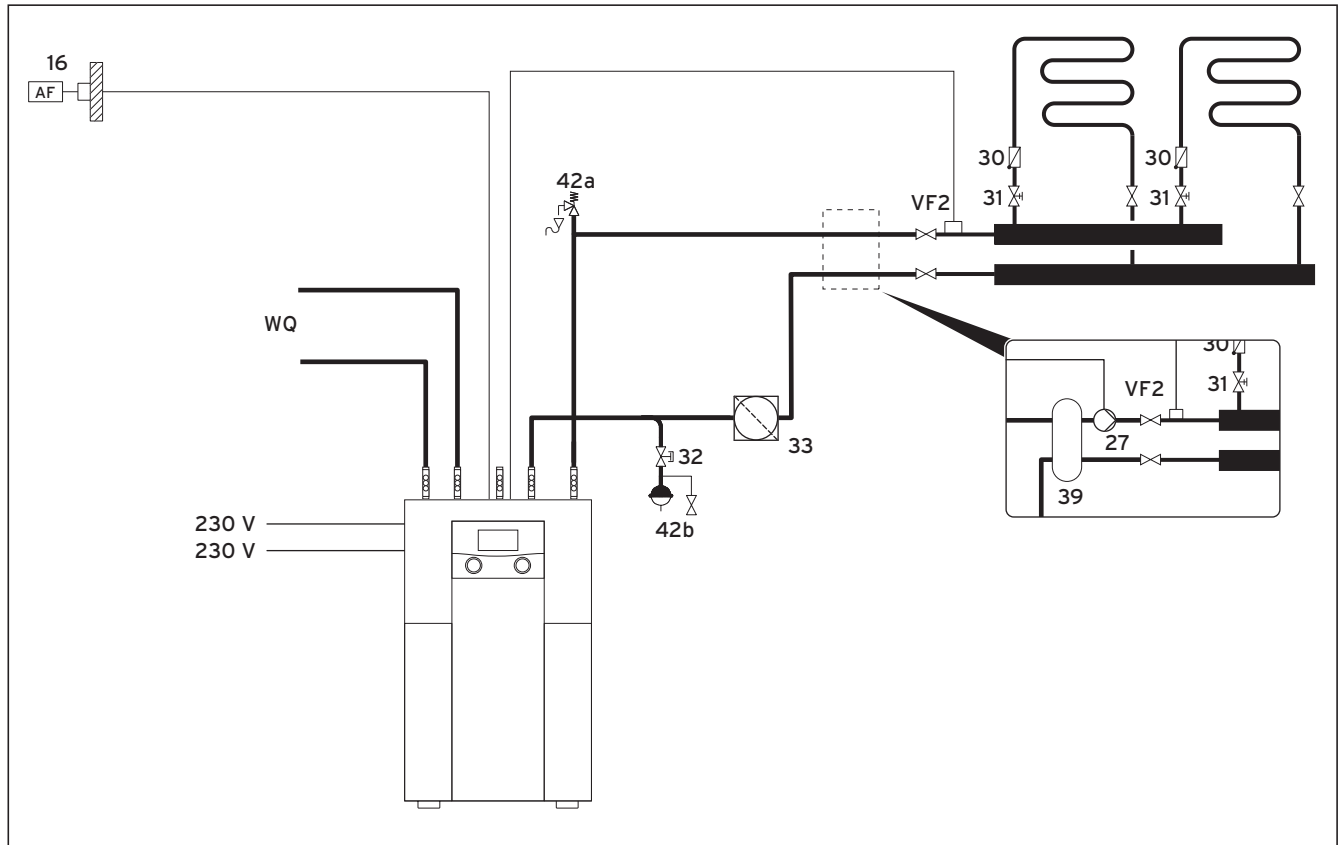



Fig. 6.9 Schema idraulico 1

Legenda della fig. 6.9

30 Freno a gravità
31 Valvola di regolazione con indicazione di posizione
32 Valvola a tappo
33 Separatore d'aria/filtro impurità
42a Valvola di sicurezza
42b Vaso d'espansione
AF Sonda esterna
VF2 Sonda della temperatura di mandata
WQ Circuito della sorgente di calore

Opzionale per il disaccoppiamento idraulico:
27 Pompa circuito riscaldamento con linea di controllo della pompa di calore
39 Deviatore idraulico

Avvertenza!
Se fosse necessario effettuare un disaccoppiamento idraulico del circuito di riscaldamento, installare un deviatore idraulico e una pompa circuito riscaldamento esterna, come indicato alla fig. 6.9.

6.6.3 Circuito di miscelazione con bollitore tampone (programma idraulico 2)

I circuiti di riscaldamento a pavimento privi di regolazione vengono gestiti mediante la pompa del circuito di riscaldamento esterna dal serbatoio d'emergenza attraverso un miscelatore. La sonda della temperatura di mandata è posta dietro alla pompa esterna.
La pompa di calore reagisce a una richiesta di calore del bollitore tampone.

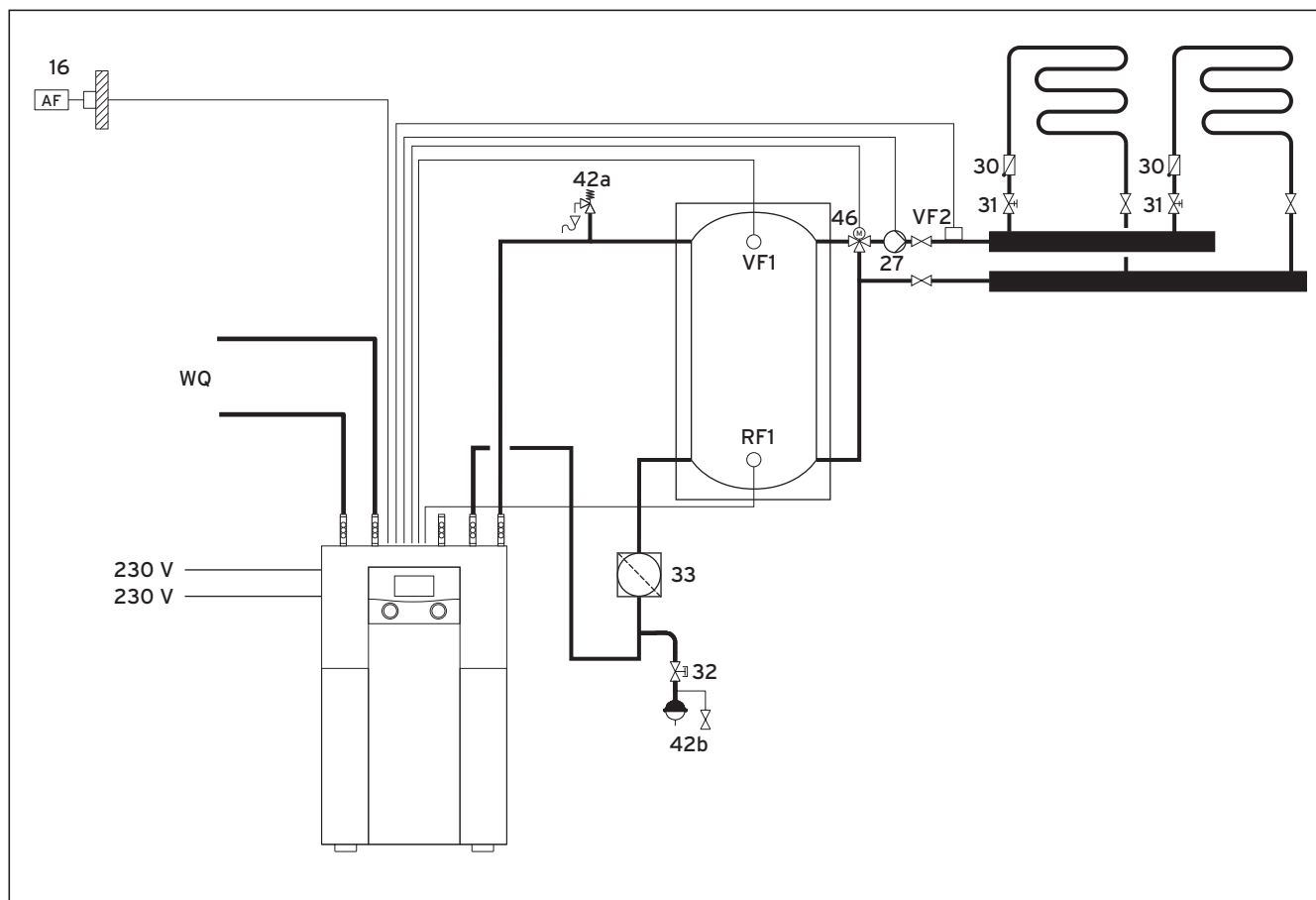



Fig. 6.10 Schema idraulico 2

Legenda della fig. 6.10
27 Pompa del circuito di riscaldamento
30 Freno a gravità
31 Valvola di regolazione con indicazione di posizione
32 Valvola a tappo
33 Separatore d'aria/filtro impurità
42a Valvola di sicurezza
42b Vaso d'espansione
46 Valvola di miscelazione
AF Sonda esterna
VF1 Sonda temperatura superiore accumulo
VF2 Sonda della temperatura di mandata
RF1 Sonda temperatura inferiore accumulo
WQ Circuito della sorgente di calore

6.6.4 Riscaldamento diretto e bollitore (schema idraulico 3)

La pompa di calore viene collegata direttamente ai circuiti di riscaldamento a pavimento. La regolazione viene effettuata di norma mediante un dispositivo di bilanciamento energetico (vedi cap. 8.4.2). La sonda della temperatura di mandata VF2 deve essere collegata (circuito di protezione pavimento).
La pompa di calore alimenta anche un bollitore.

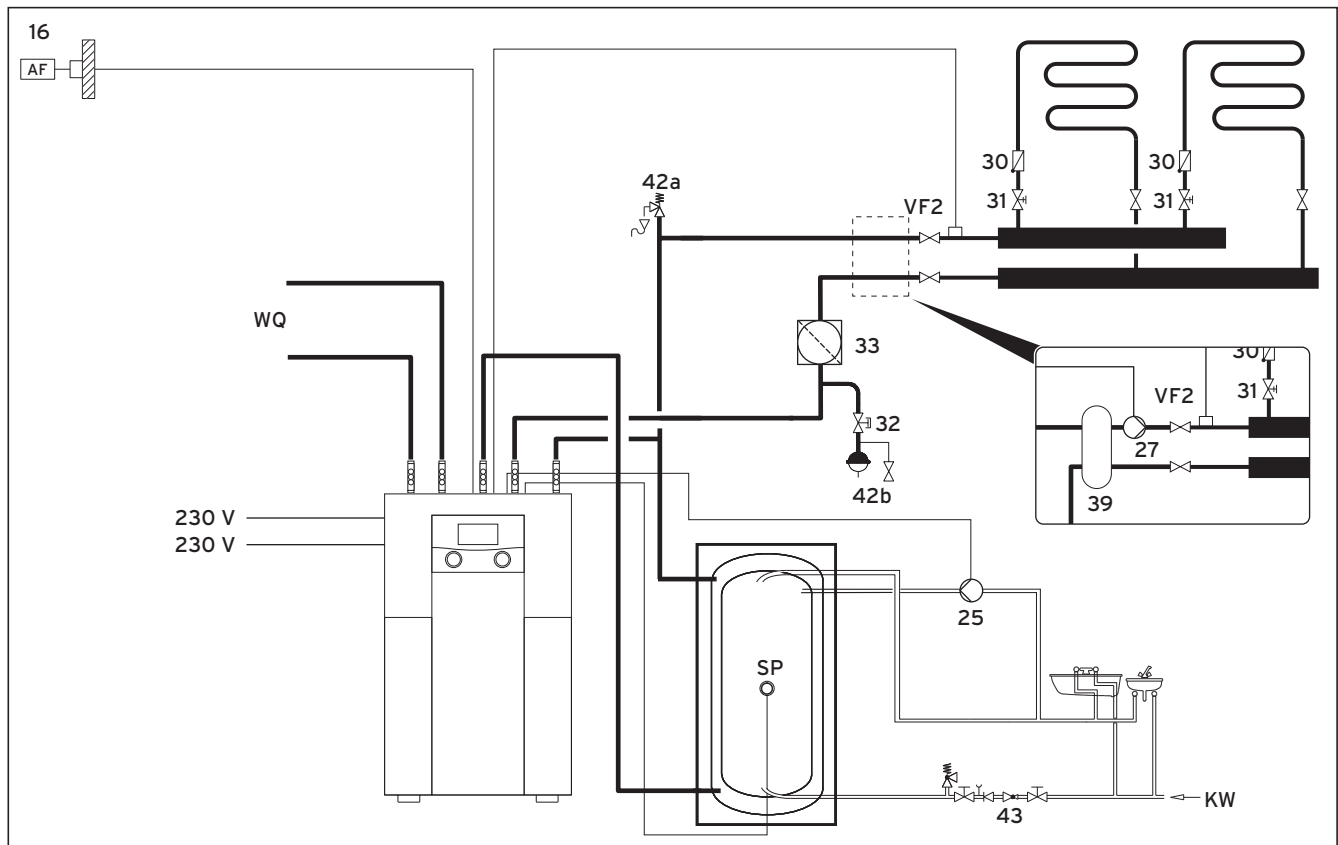



Fig. 6.11 Schema idraulico 3

Legenda della fig. 6.11
30 Freno a gravità
31 Valvola di regolazione con indicazione di posizione
32 Valvola a tappo
33 Separatore d'aria/filtro impurità
42a Valvola di sicurezza
42b Vaso d'espansione
AF Sonda esterna
VF2 Sonda della temperatura di mandata
WQ Circuito della sorgente di calore
KW Acqua fredda

Opzionale per il disaccoppiamento idraulico:
27 Pompa circuito riscaldamento con linea di controllo della pompa di calore
39 Deviatore idraulico

Avvertenza!
Se fosse necessario effettuare un disaccoppiamento idraulico del circuito di riscaldamento, installare un deviatore idraulico e una pompa circuito riscaldamento esterna, come indicato alla fig. 6.11.

6.6.5 Circuito di miscelazione con bollitore tampone e bollitore ad accumulo (schema idraulico 4)

I circuiti di riscaldamento non regolati del riscaldamento a pannelli radianti vengono azionati con la pompa esterna del circuito di riscaldamento del bollitore tampone, tramite un miscelatore. Il sensore della temperatura di mandata si trova a monte della pompa esterna.
La pompa di calore reagisce ad una richiesta di calore del bollitore tampone. La pompa di calore alimenta anche un bollitore.

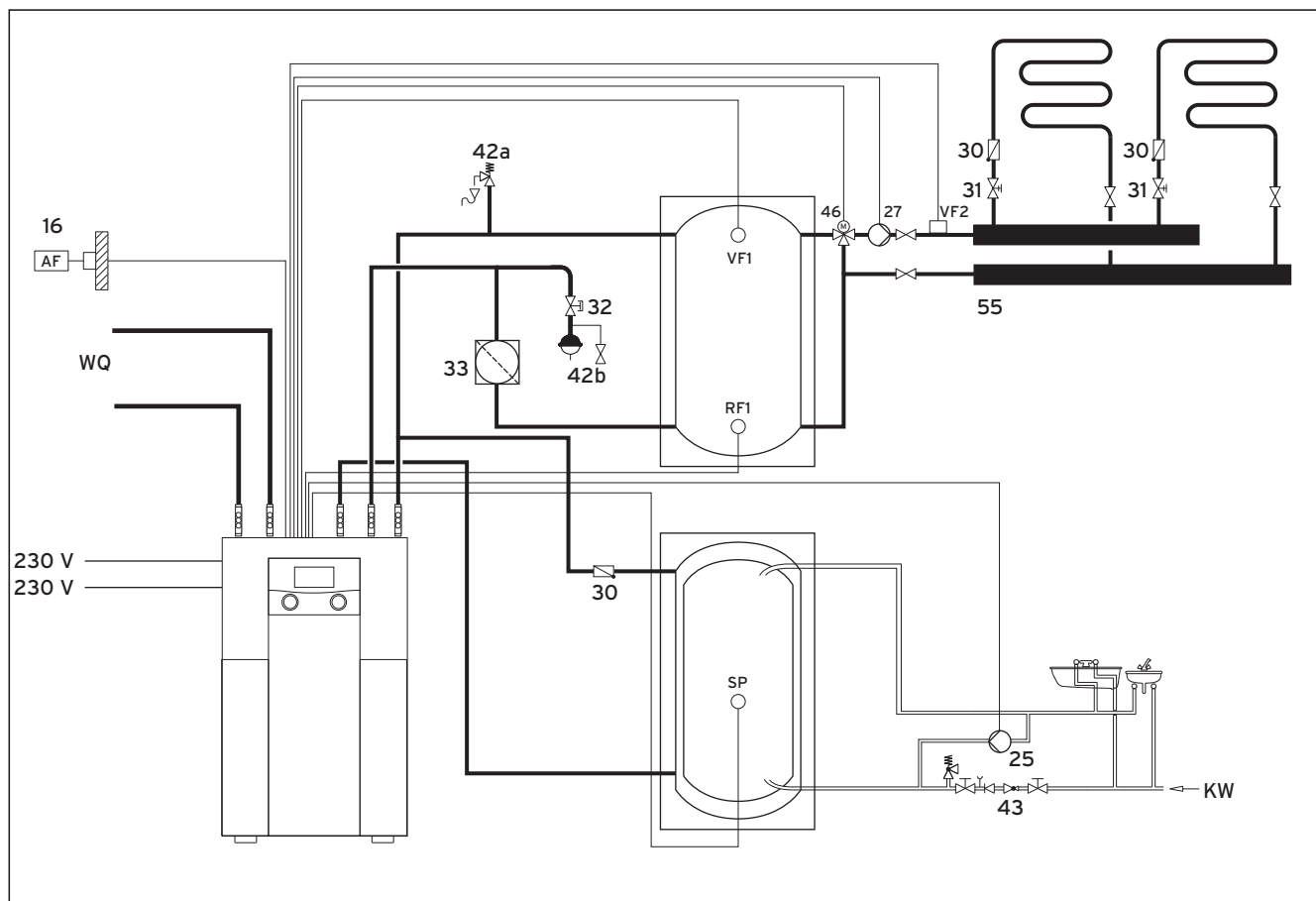



Fig. 6.12 Schema idraulico 4

Legenda della fig. 6.12
25 Pompa di ricircolo
27 Pompa del circuito di riscaldamento
30 Freno a gravità
31 Valvola di regolazione con indicazione di posizione
32 Valvola a tappo
33 Separatore d'aria/filtro impurità
42a Valvola di sicurezza
42b Vaso d'espansione
43 Gruppo di sicurezza serbatoio acqua sanitaria
46 Valvola di miscelazione
SP Sonda temperatura bollitore
AF Sonda esterna
VF1 Sonda temperatura superiore accumulo
VF2 Sonda della temperatura di mandata
RF1 Sonda temperatura inferiore accumulo
WQ Circuito della sorgente di calore
KW Acqua fredda

6.7 Collegamento del ricevitore DCF

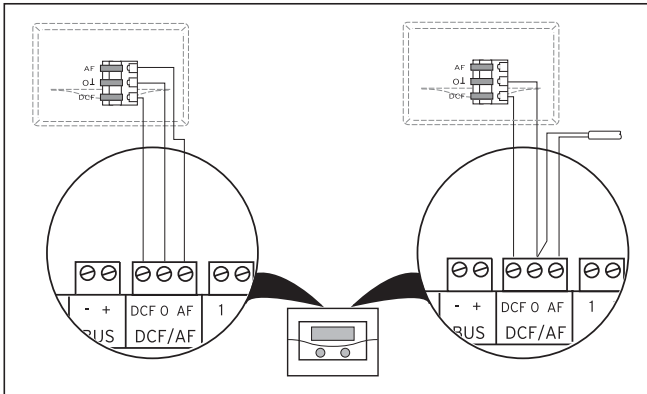



Fig. 6.13 Collegamento del ricevitore DCF

- Collegare il ricevitore DCF come illustrato nella figura 5.13:
  - sinistra: sonda esterna in dotazione (ricevitore DCF)
  - a destra: soluzione speciale con sonda esterna a parte

È disponibile una soluzione speciale con sensore esterno separato VRC 693 nel caso in cui, per esempio, il luogo di installazione del sensore esterno non presenti alcuna ricezione radio.

6.8 Collegamento elettrico degli accessori

Attenzione!
Pericolo di danneggiamento!
Staccare la corrente prima di collegare apparecchi aggiuntivi all'eBUS.

È possibile collegare i seguenti accessori:
- Fino a sei moduli di miscelazione VR 60 per l'espansione dell'impianto con dodici circuiti (preimpostati di fabbrica come circuiti di miscelazione).
- Fino a otto dispositivi di comando a distanza VR 90 per la regolazione dei primi 8 circuiti di riscaldamento.
- vrnetDIALOG 840/2 o 860/2
- Il collegamento avviene sul morsetto dell'eBUS (fig. 6.7 pos. 11), con attivazione in parallelo.

6.8.1 Installazione del dispositivo di comando a distanza VR 90

I dispositivi di comando a distanza VR90 comunicano con la centralina di regolazione del riscaldamento tramite eBus. Il collegamento può essere effettuato su un'interfaccia qualsiasi del sistema. Occorre soltanto accertarsi che le interfacce del bus siano collegate con la centralina di termoregolazione della pompa di calore.
Il sistema Vaillant è progettato in modo da potere condurre il collegamento con eBus da un componente all'altro (vedi fig. 6.9). Un'eventuale scambio dei cavi non comporta alcuna conseguenza per la comunicazione.

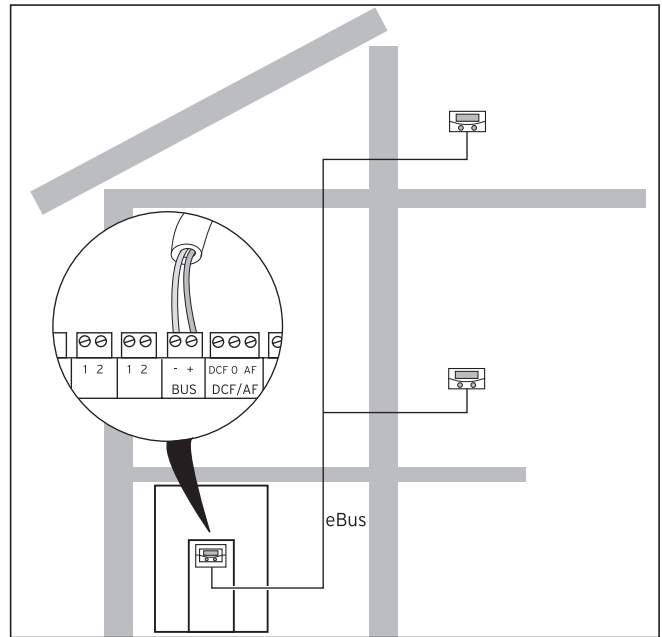



Fig. 6.14 Collegamento dei dispositivi di comando a distanza

Tutti i connettori di collegamento sono realizzati in modo tale da poter inserire almeno 2 cavetti da 0,75 mm^2.
Come cavo per eBUS viene quindi consigliato l'impiego di cavi con una sezione di 2 x 0,75 mm^2.

Impostazione dell'indirizzo bus
Affinché tutti i componenti possano comunicare correttamente, è necessario assegnare al dispositivo di comando a distanza un indirizzo adeguato al circuito di riscaldamento da controllare.
- Sul primo dispositivo di comando a distanza VR 90 aggiuntivo impostare l'indirizzo bus su "2".
- Per gli altri dispositivi di comando a distanza impostare indirizzi bus diversi. Attenersi alle istruzioni del VR 90.

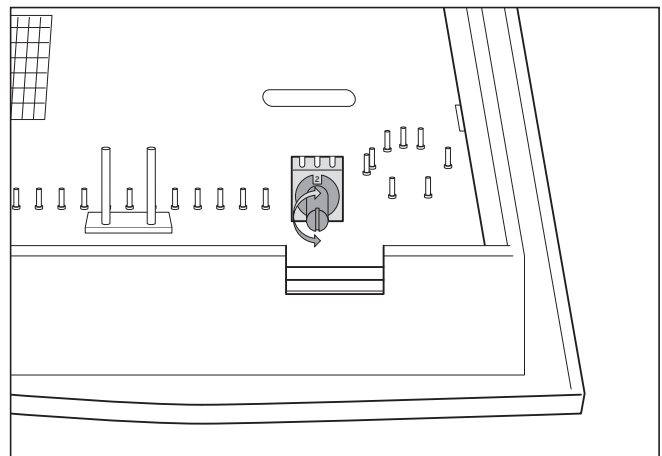



Fig. 6.15 Impostazione dell'indirizzo bus

6.8.2 Collegamento di ulteriori circuiti di miscelazione

Come i dispositivi di comando a distanza VR 90, anche i moduli di miscelazione VR 60 comunicano con la centralina di regolazione del riscaldamento tramite eBUS. Durante l'installazione procedere come per il collegamento dei dispositivi di comando a distanza (vedi cap. 5.8.1). Per la struttura del sistema, vedi fig. 5.16. Attenersi alle istruzioni relative al modulo di miscelazione.

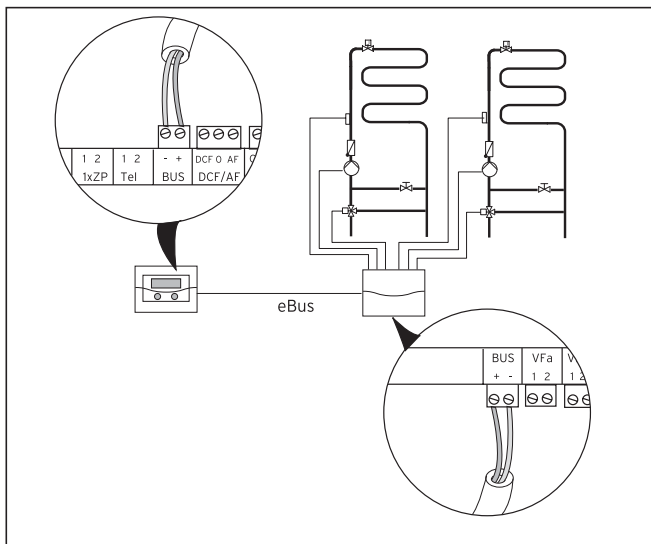



Fig. 6.16 Collegamento di altri circuiti di miscelazione

6.8.3 Collegamento di vrnetDIALOG

L'unità di comunicazione vrnetDIALOG (accessorio) viene fissata all'apposita piastra di montaggio sul telaio del quadro di comando e collegata alla scheda della centralina di termoregolazione.

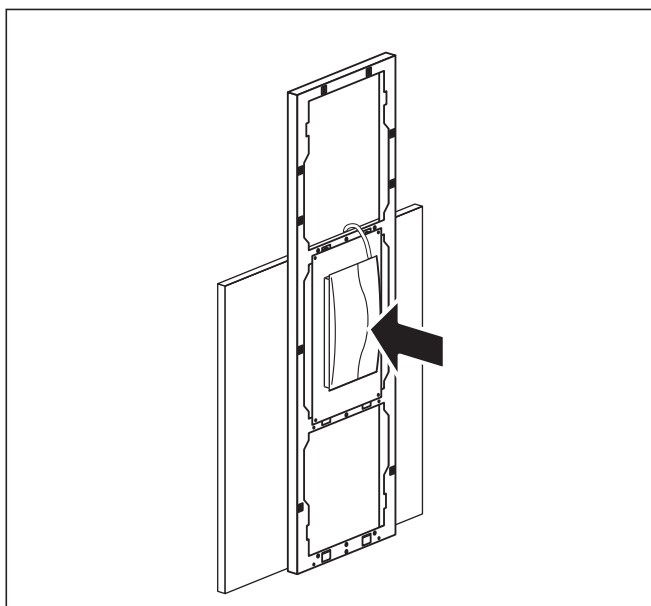



Fig. 6.17 Montaggio di vrnetDIALOG

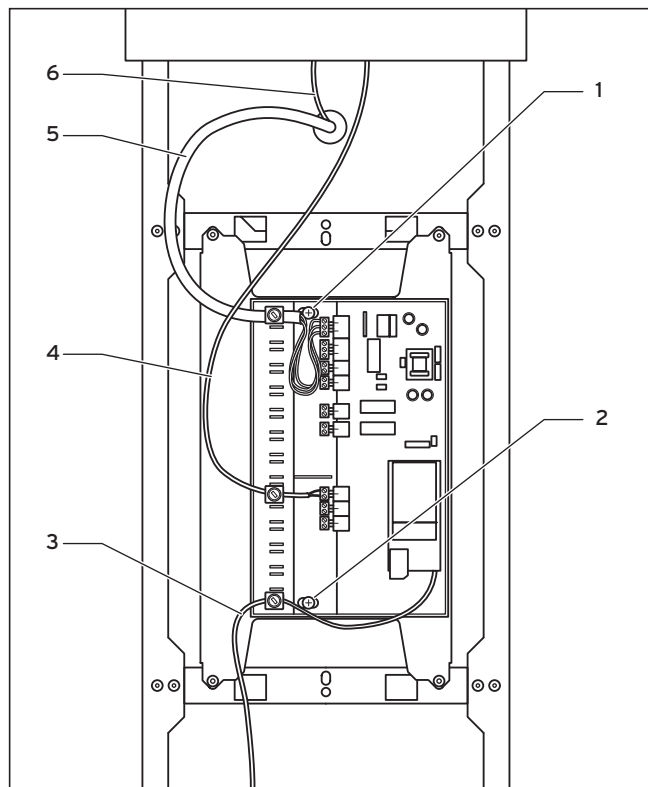



Fig. 6.18 Installazione di vrnetDIALOG

- Fissare la scatola di vrnetDIALOG alla piastra di montaggio del quadro di comando utilizzando le viti autofilettanti (**1**) e (**2**) incluse nella fornitura. Per il fissaggio, vedere anche le istruzioni di vrnetDIALOG.
- Far passare il cavo di alimentazione di tensione (**5**) in dotazione con la pompa di calore attraverso l'apertura nel rivestimento anteriore superiore e collegarlo a vrnetDIALOG.
- Far passare quindi anche il cavo di collegamento (**6**) del quadro di comando attraverso l'apertura del rivestimento anteriore superiore e collegarvi il cavo adattatore compreso nella fornitura (**4**) fra vrnetDIALOG e pompa di calore.

La connessione a spina del cavo adattatore è prevista per il quadro di comando, mentre il secondo cavo è destinato al collegamento di vrnetDIALOG al connettore dell'eBUS.

Avvertenza!
Altri cavi eBUS eventualmente già presenti su vrnetDIALOG non sono necessari e possono quindi essere staccati.

- Collegare ora il cavo dell'antenna o del telefono (**3**) a vrnetDIALOG (vedere anche le istruzioni di vrnetDIALOG). Questi cavi non devono passare dalla pompa di calore.

6.9 Collegamento di un riscaldatore esterno

Se il riscaldatore esterno dispone di un'interfaccia eBUS Vaillant, è possibile collegarlo all'eBUS della pompa di calore tramite l'accessorio VR32 (vedi a riguardo anche le istruzioni del VR32).

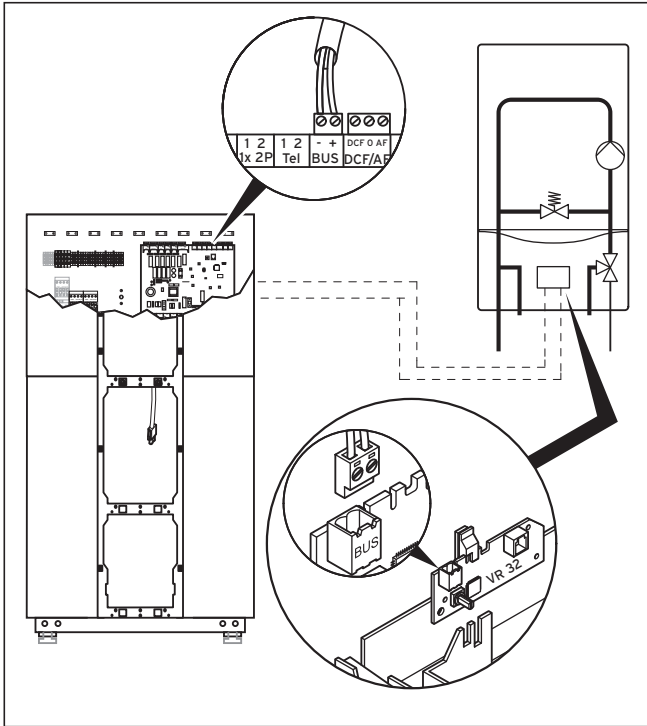



Fig. 6.19 Collegamento del riscaldatore con interfaccia eBUS

I riscaldatori senza interfaccia eBus vengono azionati dalla centralina di regolazione della pompa di calore, tramite il contatto del riscaldamento integrativo interno (ZH, vedi fig. 6.7), attraverso un relè disgiuntore (accessorio, Vaillant n. 306249).

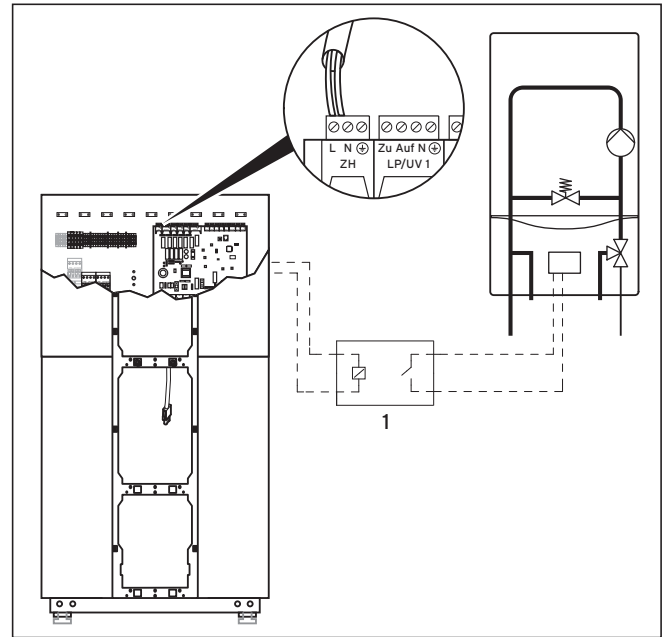



Fig. 6.20 Collegamento del riscaldatore senza interfaccia eBUS

Legenda della fig. 6.20

1 Relè disgiuntore (accessorio n. 306249)

In entrambi i casi la pompa di calore accende il riscaldatore esterno, a seconda della richiesta di calore e della regolazione della centralina.

6.10 Montaggio del rivestimento e del quadro di comando

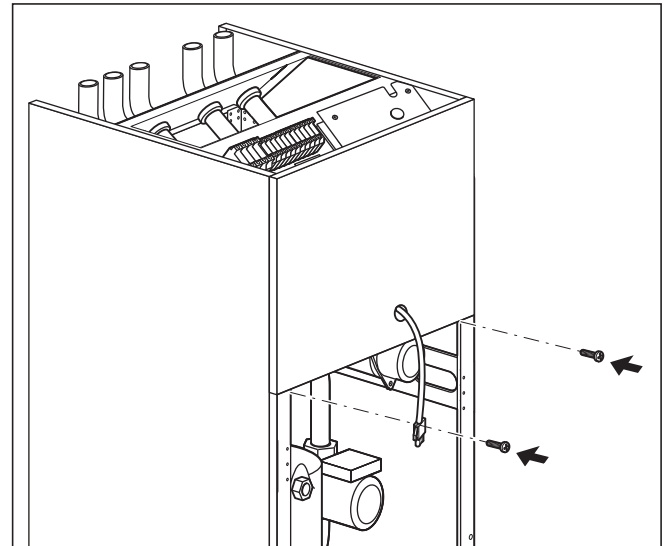



Fig. 6.21 Montaggio del rivestimento anteriore superiore

- Fare passare il connettore del quadro attraverso l'apertura della lamiera di copertura anteriore superiore e innestare poi la lamiera nel fermo a clip sul telaio dell'involucro.
- Avvitare la lamiera di copertura all'involucro con due viti, come indicato in figura.

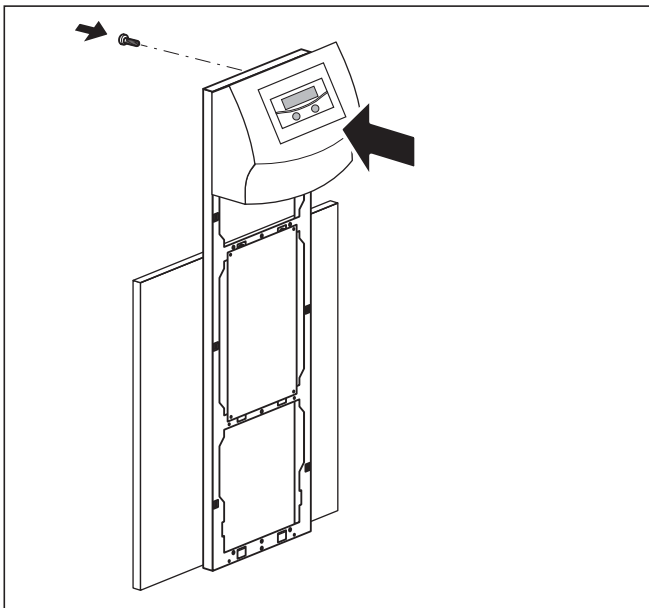



Fig. 6.22 Montaggio del quadro di comando

- Se è stata montata l'unità di comunicazione vrnetDIALOG, collegare il cavo di collegamento alla scheda della centralina di termoregolazione (vedi cap. 6.5).

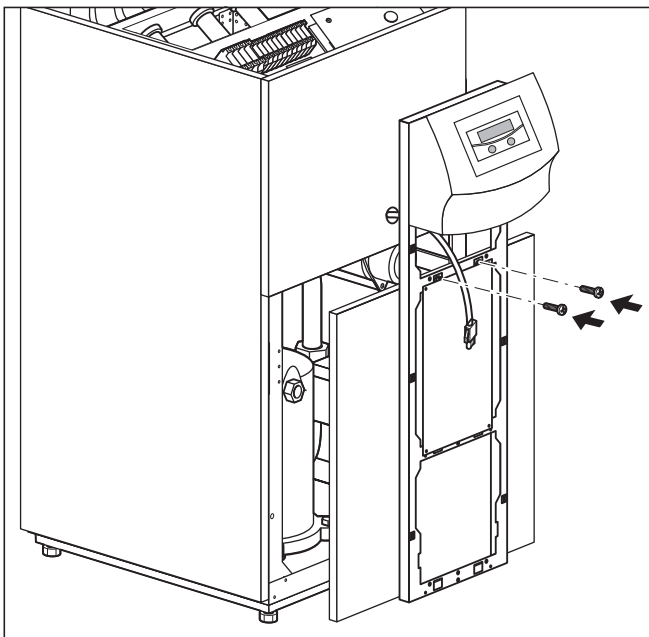



Fig. 6.23 Montaggio del rivestimento anteriore inferiore

- Montare la lamiera di copertura inferiore innestandola nel fermo a clip dell'involucro e avvitare il telaio del quadro all'involucro con le due viti, come indicato in figura.

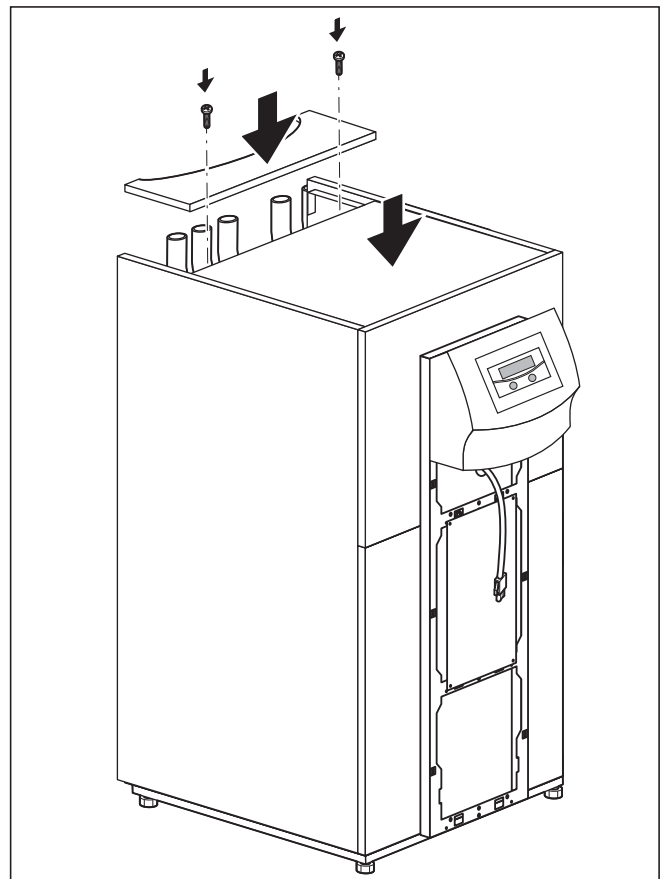



Fig. 6.24 Montaggio della copertura superiore

- Montare la copertura superiore e avvitarla con le due viti.
- Innestare la copertura con la fessura per il passaggio dei cavi nel fermo a clip.

Fig. 6.25 Montaggio e collegamento del quadro di comando

- Collegare il cavo di collegamento al quadro di comando.

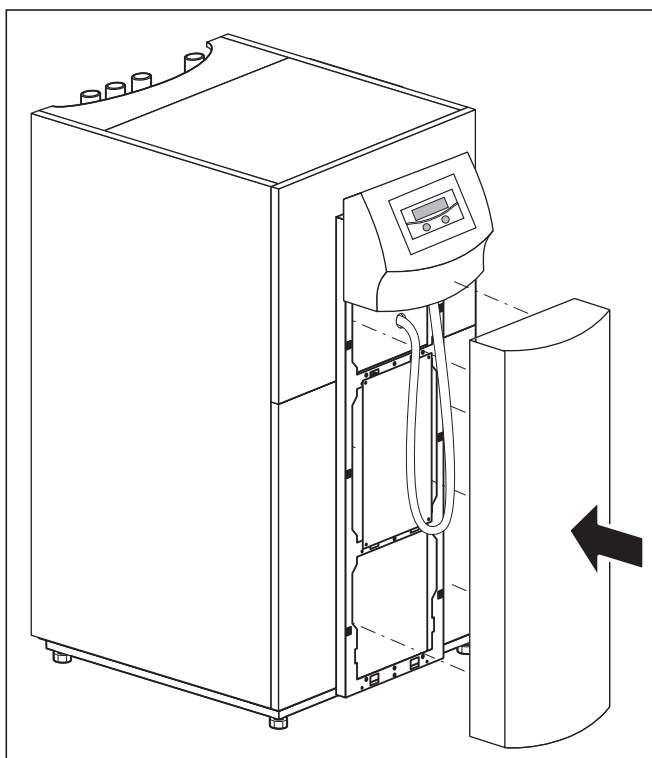



Fig. 6.26 Montaggio della piastra anteriore del quadro di comando

- Inserire la lamiera anteriore del quadro di comando sul telaio del quadro.

7 Messa in servizio

Pericolo!
Rischio di lesioni!
La pompa di calore può essere messa in funzione soltanto dopo aver montato tutti i componenti del rivestimento.

7.1 Indicazioni generali sulla messa in servizio

- Prima di mettere in servizio la pompa di calore, verificare la lista di controllo per la messa in servizio al cap. 14.

La pompa di calore può essere messa in servizio solo quando tutti i punti indicati sono stati eseguiti.

Prima dell'effettiva messa in servizio leggere e impratichirsi con il funzionamento della centralina di termoregolazione descritto in seguito.

7.2 Uso della centralina

7.2.1 Conoscere la centralina

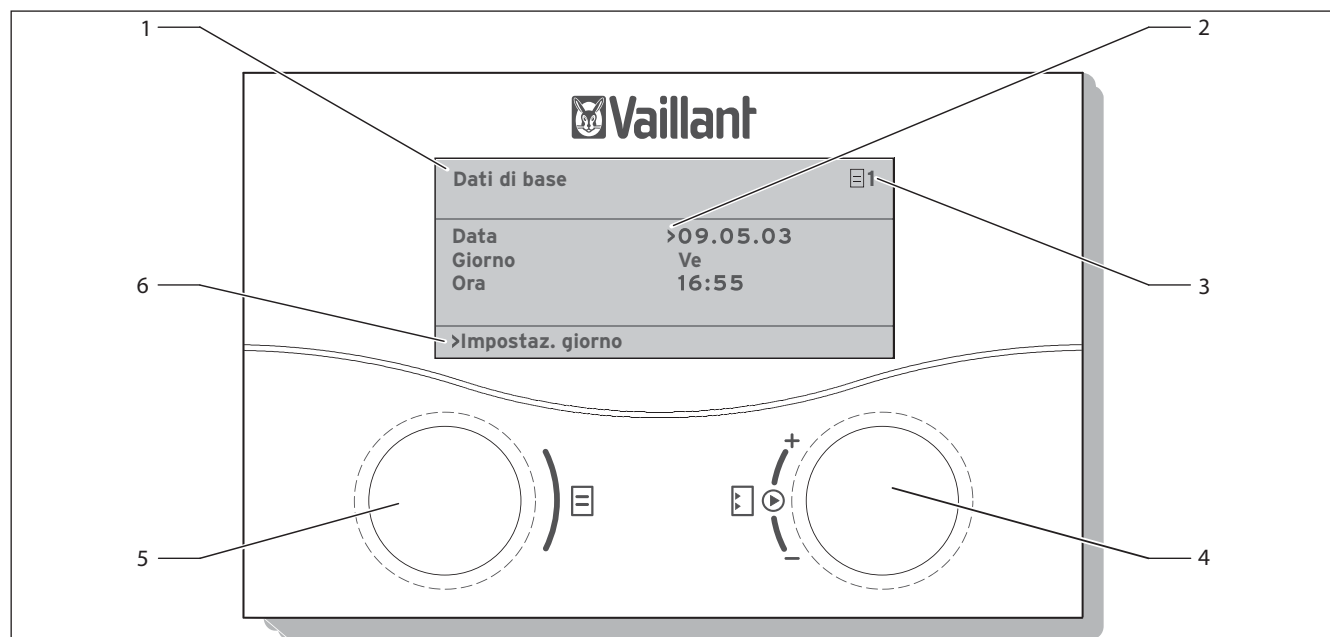



Fig. 7.1 Schema di utilizzo

Legenda
1 Descrizione del menu
2 Il cursore indica il parametro selezionato
3 Numero menu
4 Manopola di configurazione, Impostazione parametri (ruotare), selezione parametri (premere)
5 Manopola, scelta del menu (ruotare), attivazione di modalità di funzionamento speciale (premere)
6 Riga delle informazioni (nell'esempio, una richiesta di azione)

7.2.2 Apertura delle schermate

I menu sono contrassegnati con un numero in alto a destra sul display. Ruotando la manopola è possibile passare al menu successivo. La numerazione consente di trovare i menu di programmazione con maggiore semplicità.

7.2.3 Sequenza di comando tipica nel livello utilizzatore

- Girare la manopola fino a selezionare il menu richiesto.

- Girare la manopola fino a selezionare il parametro da modificare.

- Premere la manopola per marcare il parametro da cambiare. Il parametro presenta ora uno sfondo scuro.

- Girare la manopola per cambiare il valore di regolazione.

- Premere la manopola per accettare il valore di regolazione cambiato.

- Ripetere la sequenza fino ad eseguire tutte le impostazioni.

7.3 Prima messa in servizio

Non appena la pompa di calore riceve l'alimentazione elettrica alla prima messa in servizio, avvia automaticamente un test autodiagnostico interno finalizzato a verificare il corretto funzionamento della pompa stessa e dei componenti ad essa collegati. Viene controllata la disposizione dei sensori e il funzionamento dei sensori utilizzati.

In caso l'autotest non abbia avuto buon esito, sul display della centralina appare una segnalazione di errore (vedi cap. 10 "Eliminazione dei problemi e diagnosi").

- Inserire il fusibile in modo che la pompa di calore riceva corrente.

La pompa di calore viene avviata, il software della centralina di termoregolazione viene inizializzato:

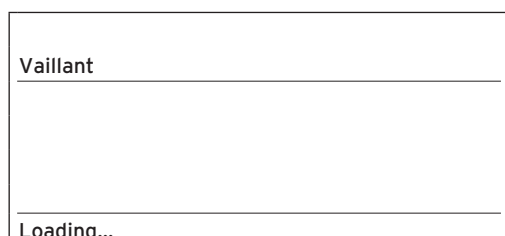



Fig. 7.2 Inizializzazione della centralina

Trascorso un breve intervallo, la centralina è pronta e rileva che si tratta della prima messa in servizio. Nella prima installazione, la centralina inizia sempre con l'assistente d'installazione - menu A1.

Installazione Selezione lingua	A1
Lingua	>IT italiano
>Selezione	

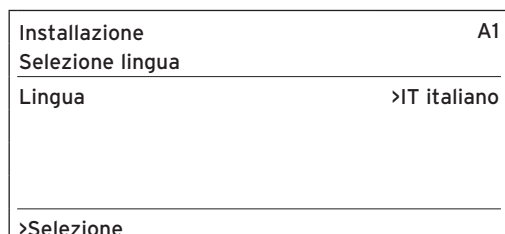



Fig. 7.3 Menu A1: Selezione lingua

Cambiare all'occorrenza l'impostazione della lingua e girare la manopola fino al menu successivo.

Assistente install.	A2
Programma idraulico	0
Schema elettrico	0
Cambio di gestio	No
>Selezione	

Fig. 7.4 Menu A2: Assistente install.

Il tipo della pompa di calore è già configurato in fabbrica e non deve essere modificato.

Selezionare il programma idraulico

Attenzione!
Possibili malfunzionamenti.
Fare attenzione a scegliere lo schema idraulico corretto, altrimenti possono verificarsi malfunzionamenti dell'impianto.

- Girare la manopola finché il cursore **>** indica il numero dello schema idraulico.
- Premere la manopola. Il parametro viene attivato e rappresentato in modo inverso.
- Girare la manopola fino a selezionare lo schema idraulico adatto all'impianto (vedere tab. 7.1). Gli schemi idraulici per l'impianto sono riportati al cap. 6.7.2 e segg.
- Premere la manopola per confermare la selezione.

N. schema idraulico	Puffer per riscaldam	Riscaldamento diretto	Bollitore	Sonde	N. fig.
1		X		AF, VF2	6.8
2	X	X		AF, VF1, VF2, RF1	6.9
3		X	X	AF, SP, VF2	6.10
4	X	X	X	AF, SP, VF1, VF2, RF1	6.11

Tab. 7.1 Scelta del numero di schema idraulico

Scelta dello schema elettrico

- Girare la manopola finché il cursore **>** indica il numero dello schema elettrico.
- Premere la manopola. Il parametro viene attivato e rappresentato in modo inverso.
- Scegliere

- Girare la manopola fino a selezionare lo schema elettrico adatto all'alimentazione elettrica: "1", "2" o "3" (vedere cap. 6.4):
  1 = Alimentazione della rete libera
  2 = Alimentazione a due circuiti a tariffa differenziata
  3 = Alimentazione a due circuiti a tariffa speciale

- Premere la manopola, per confermare la selezione.

Confermare le impostazioni
- Ruotare la manopola finché il cursore **>** a destra della voce di menu "Applica" mostri NO.
- Premere la manopola. Il parametro viene attivato e rappresentato in modo inverso.
- Ruotare la manopola finché compare "SÌ".
- Premere la manopola, per confermare la selezione.

Avvertenza!
La tabella 8.4 riporta una descrizione completa delle schermate per la prima messa in servizio (menu da A1 a A9).

- Procedere alle impostazioni necessarie e seguire l'assistente di installazione fino alla fine.

Fig. 7.5 Menu A9: conclusione dell'installazione

- Impostare "Uscire dalla modalità?"su "SÌ" solo se si è sicuri di aver impostato tutto correttamente.

Una volta confermato con "SÌ", la centralina passa al display grafico. La pompa di calore inizia la regolazione automatica.

7.4 Sfiato del circuito miscela incongelabile

Per sfiatare il circuito della miscela incongelabile, attivare la voce di menu "Sfiato miscela incongelabile" del menu A7. La pompa della miscela incongelabile alterna ora 50 min di funzionamento e 10 min di pausa. Controllare se il livello del liquido nel serbatoio di compensazione della miscela incongelabile si è stabilizzato.
- Lasciare funzionare la pompa della miscela incongelabile in modo che l'aria presente nel sistema possa essere raccolta nel vaso di compensazione. Con il rilascio dell'aria il livello del fluido nel vaso di compensazione cala e il fluido deve quindi essere rabboccato come descritto nel capitolo 5.2.
- Aprire la valvola di sicurezza per lasciare defluire un'eventuale sovrapressione. Il vaso deve essere riempito di liquido fino a due terzi.

7.5 Sfiato del circuito di riscaldamento

- Se per sfiatare il circuito di riscaldamento si rende necessario inserire manualmente la pompa di riscaldamento e la valvola a 3 vie, farlo attraverso il menu A5/A6 (vedere tab. 8.4).

7.6 Consegna dell'impianto all'utilizzatore

- Istruire l'utilizzatore su come gestire e come fare funzionare tutti gli apparecchi.
- Consegnare all'utilizzatore tutti i manuali di istruzione e i documenti dell'apparecchio perché li conservi.
- Fare presente all'utilizzatore che tutti i manuali di istruzioni devono essere conservati in prossimità dell'apparecchio. Istruire l'utente sulla necessità di ispezioni periodiche dell'impianto.

8 Regolazione

Per un utilizzo economico della pompa di calore è importante adeguare la regolazione all'impianto di riscaldamento dell'edificio e alle abitudini dell'utente.
Nel capitolo seguente vengono spiegate tutte le funzioni del dispositivo di regolazione del bilancio energetico sensibile alle condizioni atmosferiche.

8.1 Modalità di funzionamento e funzioni

Per il circuito di riscaldamento sono previste cinque modalità di funzionamento:

- **Auto:** Il circuito di riscaldamento viene commutato tra i modi "Riscaldamento" e "Abbassamento" in base a un determinato programma orario.
- **Eco:** Il circuito di riscaldamento viene commutato tra i modi "Riscaldamento" e "Off" in base a un determinato programma orario. Questo permette di disinserire completamente il circuito di riscaldamento finché non viene attivata la funzione di protezione antigelo (in funzione della temperatura esterna).
- **Abbassamento:** Il circuito di riscaldamento viene regolato sulla temperatura di abbassamento indipendentemente da qualsiasi programma orario preimpostato.
- **Riscaldamento:** Il circuito di riscaldamento viene regolato sul valore nominale di mandata indipendentemente da qualsiasi programma orario.
- **Off:** Il circuito di riscaldamento è disinserito se non per l'eventuale attivazione della funzione di protezione antigelo (in funzione della temperatura esterna).

Per il bollitore collegato sono disponibili le modalità di funzionamento "Auto", "On" e "Off":

- **Auto:** Il riscaldamento dell'acqua del bollitore o lo sblocco della pompa di ricircolo vengono abilitati in base a un programma orario prestabilito.
- **On:** Il caricamento del bollitore è sempre possibile, vale a dire che in caso di necessità il bollitore viene riscaldato subito perché la pompa di ricircolo è sempre in funzione.
- **Off:** il bollitore non viene caricato, la pompa di ricircolo non è in funzione. Soltanto quando la sua temperatura scende al disotto di 10° C, il bollitore viene riscaldato fino a 15° C per garantire una protezione antigelo.

8.2 Funzioni aggiuntive automatiche

Protezione antigelo
La centralina di regolazione è dotata di una funzione di protezione antigelo. Questa funzione serve a proteggere l'impianto di riscaldamento dal gelo in tutte le modalità di funzionamento.
Se la temperatura esterna scende al di sotto di 3° C, la temperatura di abbassamento preimpostata si avvierà automaticamente in ogni circuito di riscaldamento.

Protezione antigelo del bollitore
Questa funzione si attiva automaticamente se la temperatura del serbatoio scende al di sotto di 10° C. Il bollitore viene quindi riscaldato fino a 15° C. La funzione è attiva anche nelle modalità operative "Off" e "Auto", indipendentemente dai programmi orari.

Verifica dei sensori esterni
I sensori necessari vengono stabiliti in base allo schema idraulico specificato in occasione della prima messa in servizio. La pompa di calore verifica continuamente e automaticamente se tutti i sensori sono installati e funzionanti.

Protezione in caso di acqua di riscaldamento insufficiente
Un sensore analogico a pressione controlla se l'acqua è sufficiente e spegne la pompa di calore quando la pressione dell'acqua scende al di sotto di una pressione manometrica di 0,5 bar e la riaccende quando la pressione dell'acqua supera una pressione manometrica di 0,7 bar.

Protezione antiblocco pompa e valvola
Per evitare il blocco della pompa di riscaldamento, della pompa di ricircolo, di quella della miscela incongelabile o della valvola selettrice dell'acqua calda UV1, ogni giorno vengono attivate per circa 20 sec. le pompe e la valvola rimaste inattive per 24 ore.

Protezione in caso di quantità insufficiente di miscela incongelabile
Un sensore di pressione analogico sorveglia la miscela incongelabile per evitare che scarseggi e spegne la pompa di calore quando la pressione della miscela scende sotto i 0,2 bar di pressione manometrica e la memoria degli errori indica l'errore 91.
La pompa di calore si reinserisce automaticamente quando la pressione manometrica della miscela anticongelante torna ad un valore superiore a 0,4 bar.
Se la pressione della miscela incongelabile scende sotto i 0,6 bar di pressione manometrica per oltre un minuto, nel menu ☰ 1 compare una segnalazione d'avvertenza.

Cambio protezione pavimento presso tutti gli impianti idraulici senza bollitore tampone (p. es. presso schema idraulico 1 e 3)
Se la temperatura di mandata del circuito di riscaldamento, misurata nel pavimento con il sensore VF2, supera in modo continuo e per la durata di oltre 15 minuti un determinato valore (temp. max. HK + isteresi compr. + 2 K, regolazione di fabbrica: 52° C), la pompa di calore si spegne con la segnalazione d'errore 72 (vedere cap. 10.6). Quando la temperatura di mandata riscaldamento scende nuovamente al di sotto di questo valore e l'errore è stato azzerato, la pompa si riaccende.
La temperatura massima di mandata del riscaldamento si cambia con il parametro "Temp. max. circuito di riscaldamento" tramite vrDIALOG.

Attenzione!
Pericolo di danneggiamento del pavimento.
Impostare il valore per l'attivazione della protezione del pavimento ad una temperatura che non possa danneggiare il pavimento.

Funzione di protezione dal congelamento
La temperatura di erogazione della sorgente di calore viene misurata costantemente. Se la temperatura di erogazione della sorgente di calore scende al disotto di un determinato valore, il compressore si spegne temporaneamente con la segnalazione d'errore 20 o 21 (vedere cap. 10.4). Se questi errori si verificano tre volte di seguito, avviene uno spegnimento causato da errore (vedere cap. 10.5).
Per le pompe di calore geoTHERM VWS è possibile impostare il valore (regolazione di fabbrica 10° C) per la protezione dal congelamento nell'assistente di installazione A4.

8.3 Funzioni aggiuntive regolabili

Nella centralina è possibile impostare le seguenti funzioni aggiuntive in modo da adattare l'impianto alle condizioni locali o ai desideri dell'utilizzatore.

Avvertenza:
Il comando della centralina è suddiviso in tre livelli:
- **Livello utilizzatore -> per l'utilizzatore**
- **Livello di codifica -> per il tecnico abilitato**
- **vrDIALOG -> per il tecnico abilitato**

8.3.1 Funzioni aggiuntive del livello utilizzatore

Temporizzazioni
È possibile impostare gli intervalli di riscaldamento per ciascun circuito. Si possono specificare fino a tre intervalli di riscaldamento per giorno o per blocco (blocco = Lu-Ve o Lu-Do o Sa-Do).
Vedere la tabella 8.3, menu ⊟ 3 "Programmi orari".

Programma vacanze
È possibile programmare due periodi di vacanza con relativo inserimento della data. È inoltre possibile impostare la temperatura di abbassamento su cui deve essere regolato l'impianto durante il periodo d'assenza.
Vedere la tabella 8.3, menu ⊟ 4 "Programma vacanze".

Funzione party
La funzione party consente di prolungare i tempi del riscaldamento dell'ambiente e dell'acqua calda dal punto di spegnimento successivo fino all'inizio dell'intervallo di riscaldamento seguente.
Vedi capitolo 8.9.

Funzione risparmio
La funzione Risparmio consente di ridurre gli intervalli di riscaldamento per un periodo di tempo regolabile.
Vedi capitolo 8.9.

8.3.2 Funzioni aggiuntive del livello di codifica

Asciugatura paviment
Questa funzione consente di asciugare un massetto di sottofondo appena posato con le modalità riportate nella tabella 8.1. La temperatura di mandata è determinata da un programma impostato nella centralina di termoregolazione ed è indipendente dalla temperatura esterna. A funzione attivata, tutte le modalità operative selezionate sono sospese. Vedere la tabella 8.4, menu C6.

Giorno dopo attivazione della funzione	Temperatura nominale di mandata per questo giorno
Temperatura iniziale	25° C
1	25° C
2	30° C
3	35° C
4	40° C
5 - 12	45° C
13	40° C
14	35° C
15	30°C
16	25° C
17 – 23	10° C (Protezione antigelo, pompa in funzione)
24	30° C
25	35° C
26	40° C
27	45° C
28	35° C
29	25° C

Tab. 8.1 Processo di asciugatura del massetto di sottofondo

Il display mostra la modalità di funzionamento con la data corrente e la temperatura nominale di mandata.
Il giorno corrente è impostabile manualmente.
Se il circuito della miscela incongelabile non è ancora pronto, è possibile asciugare la soletta con il riscaldamento supplementare. Per poter asciugare la soletta con il riscaldamento supplementare, nel menu C7 "Riscaldamento supplementare, al parametro "Resist. ausil. Ri", selezionare il valore "**solo ZH**".

Attenzione!
Sovraccarico della sorgente di calore!
Un prelievo di energia eccessivo dalla sorgente di calore durante l'asciugatura della soletta (ad es. nei mesi invernali) può sovraccaricare la sorgente e peggiorarne la rigenerazione.

L'ora di inizio della funzione viene memorizzata all'avvio. Il cambio del giorno avviene esattamente a quest'ora.

Dopo la disconnessione/la connessione alla rete, l'asciugatura della soletta ha inizio come segue:

Ultimo giorno prima della disconnessione dalla rete	Inizio dopo la connessione alla rete
1 - 15	1
16	16
17 - 23	17
24 - 28	24
29	29

Tab. 8.2 Processo di asciugatura del massetto di sottofondo dopo disconnessione/connessione alla rete

Qualora non si voglia effettuare l'asciugatura con le temperature e/o i tempi predefiniti, è possibile impostare delle temperature nominali di mandata variabili mediante la funzione Regolazione dei valori fissi (vedi paragrafo seguente). Osservare isteresi del compressore valide (impostabili tramite vrDIALOG, vedere cap. 8.10).

Antilegionella
La funzione "Protezione antilegionella" previene la formazione di germi nel bollitore e nei condotti.
Una volta alla settimana la temperatura del bollitore viene portata a circa 70° C.
Il tecnico abilitato attiva nel livello di codifica la funzione "Protezione antilegionella" e può impostare un'ora iniziale e un giorno iniziale (giorno della settimana) nei quali deve aver luogo il riscaldamento (vedere tab. 8.4, menu C9).

Parametrizzazione/Monitoraggio/Diagnosi a distanza
È possibile monitorare e regolare a distanza la pompa di calore tramite vrDIALOG o vrnetDIALOG 810/2 840/2 o 860/2. Per informazioni più dettagliate, consultare le relative istruzioni.

8.3.3 Funzioni aggiuntive tramite vrDIALOG
vrDIALOG 810/2 (eBUS) consente di ottimizzare gli apparecchi di riscaldamento e i sistemi di regolazione tramite la visualizzazione grafica e la configurazione mediante computer, sfruttando così il potenziale di risparmio energetico. I due programmi rendono possibile, in qualsiasi momento, una resa visiva dei processi in corso di svolgimento nel sistema di regolazione e la loro modifica. I programmi consentono di registrare ed elaborare graficamente numerosi dati di sistema, di caricare, modificare e salvare in linea configurazioni hardware, nonché di scaricare informazioni sotto forma di rapporti.
Tramite vrDIALOG 810/2 è possibile ottimizzare tutte le impostazioni della pompa di calore, nonché altre impostazioni. Vedere capitolo 8.10.

Test veloce
Questa modalità operativa agevola la verifica del funzionamento della pompa di calore in quanto con gli schemi idraulici 1 o 3 accelera il bilanciamento energetico di un fattore pari a 60. Svolge una funzione di test.
Vedere capitolo 8.10.

Regolazione dei valori fissi
Questa funzione consente di impostare tramite vrDIALOG una temperatura di mandata fissa indipendente dalla regolazione in funzione delle condizioni atmosferiche. Vedere capitolo 8.10.

8.4 Descrizione della centralina

8.4.1 Possibili circuiti dell'impianto
La centralina di regolazione può controllare i seguenti circuiti dell'impianto:
- un circuito di riscaldamento,
- un bollitore a riscaldamento indiretto,
- una pompa di ricircolo per l'acqua calda,
- un circuito tampone.

Il sistema può essere ampliato con l'ausilio di un circuito tampone fino ad un massimo di sei moduli di miscelazione aggiuntivi VR 60 (accessori) a ciascuno dei quali sono collegati due circuiti di miscelazione.
I circuiti di miscelazione vengono programmati mediante la centralina di termoregolazione sul quadro di comando della pompa di calore.

Per un controllo più agevole, per i primi otto circuiti di riscaldamento è possibile collegare il dispositivo di comando a distanza VR 90 (vedere cap. 4.13).

8.4.2 Regolazione del bilancio energetico
La regolazione del bilancio energetico si applica solo a impianti idraulici senza bollitore tampone (ad es. schema idraulico 1 e 3).
Per un esercizio economico e corretto di una pompa di calore è importante regolare l'avvio del compressore. L'avvio del compressore è il momento in cui si verificano le massime sollecitazioni. La funzione di regolazione del bilancio energetico consente di ridurre al minimo il numero di avvii della pompa di calore senza rinunciare al piacere di un calore confortevole nell'ambiente.
Come altri dispositivi di regolazione del riscaldamento sensibili alle condizioni atmosferiche, la centralina di termoregolazione attraverso il rilevamento della temperatura esterna stabilisce una temperatura nominale di mandata per mezzo di una curva di riscaldamento. Il calcolo del bilancio energetico viene effettuato in base a questa temperatura nominale di mandata e alla temperatura di mandata effettiva, la cui differenza viene misurata e sommata ogni minuto:

1 grado/minuto [°min] = differenza di temperatura di 1K nel corso di 1 minuto

A fronte di un determinato deficit termico (liberamente selezionabile con la centralina, vedere menu C4), la pompa di calore viene avviata, per venire nuovamente fermata solo quando la quantità di calore fornita equivale al deficit termico.

Quanto maggiore è il valore numerico negativo impostato, tanto più lunghi sono gli intervalli di tempo durante i quali il compressore funziona o è fermo.

8.4.3 Principio di carica del bollitore tampone

Il serbatoio d'emergenza viene regolato in base alla temperatura di mandata nominale. La pompa di calore viene avviata se la temperatura rilevata dalla sonda di temperatura della parte superiore del serbatoio di accumulo VF1 è inferiore alla temperatura nominale. La pompa continua a riscaldare finché la sonda della temperatura di fondo del bollitore tampone RF1 non ha raggiunto la temperatura nominale più 2 K.
Dopo il caricamento del bollitore viene caricato anche il bollitore tampone se la temperatura della sonda di temperatura VF1 situata nella parte superiore supera la temperatura nominale in misura inferiore a 2 K (ricarica anticipata): VF1 < T mand. nom. + 2 K.

8.4.4 Ripristino delle impostazioni di fabbrica

Attenzione!
Cancellazione involontaria delle impostazioni specifiche.
Se si ripristinano le impostazioni di fabbrica della regolazione, è possibile che vengano cancellate impostazioni specifiche dell'impianto e che l'impianto si spenga. L'impianto non può comunque subire danni.

- Nella schermata di base del display grafico, premere contemporaneamente le due manopole per almeno 5 sec.

Scegliere quindi se devono essere ripristinate le impostazioni di fabbrica solo per i programmi orari o per tutti i parametri.

8.4.5 Struttura della centralina

Come **schermata di base** compare **un display grafico** che è il punto di partenza per tutte le schermate. Se durante l'impostazione dei valori si lasciano passare svariati secondi senza azionare alcun selettore, compare di nuovo automaticamente questa schermata.

Nelle immagini seguenti sono riportate tutte le schermate della centralina di termoregolazione organizzate come in un diagramma di flusso. Nella sezione seguente viene fornita la descrizione delle singole schermate.

Il comando della centralina si suddivide in tre livelli:
il livello utilizzatore è destinato all'utilizzatore.
Il livello di codifica (menu C1 - C9, D1 - D5, I1 - I5 e A1 - A9) è riservato al tecnico ed è protetto da alterazioni involontarie tramite un codice.
Se non viene immesso alcun codice che consenta l'abilitazione, i parametri dei singoli menu saranno visibili, ma non potranno essere modificati.
Nei menu da C1 a C9 è possibile impostare per i circuiti di riscaldamento i parametri delle varie funzioni della pompa di calore.
Nei menu da D1 a D5 è possibile far funzionare la pompa di calore in modalità di diagnostica per provarla.
I menu da I1 a I5 riportano informazioni generali sulle impostazioni della pompa di calore.
I menu da A1 ad A9 forniscono una guida in occasione della prima messa in servizio della pompa di calore, tramite il menu di installazione.
Inoltre, possono essere visualizzate e selezionate funzioni speciali, come la funzione Risparmio. A questo scopo, nella schermata di base premere il selettore una, due o tre volte (vedere la figura 8.1).
Il terzo livello contiene funzioni volte all'ottimizzazione dell'impianto, le cui impostazioni sono riservate al tecnico abilitato tramite vrDIALOG 810/2 (vedere cap. 8.10).

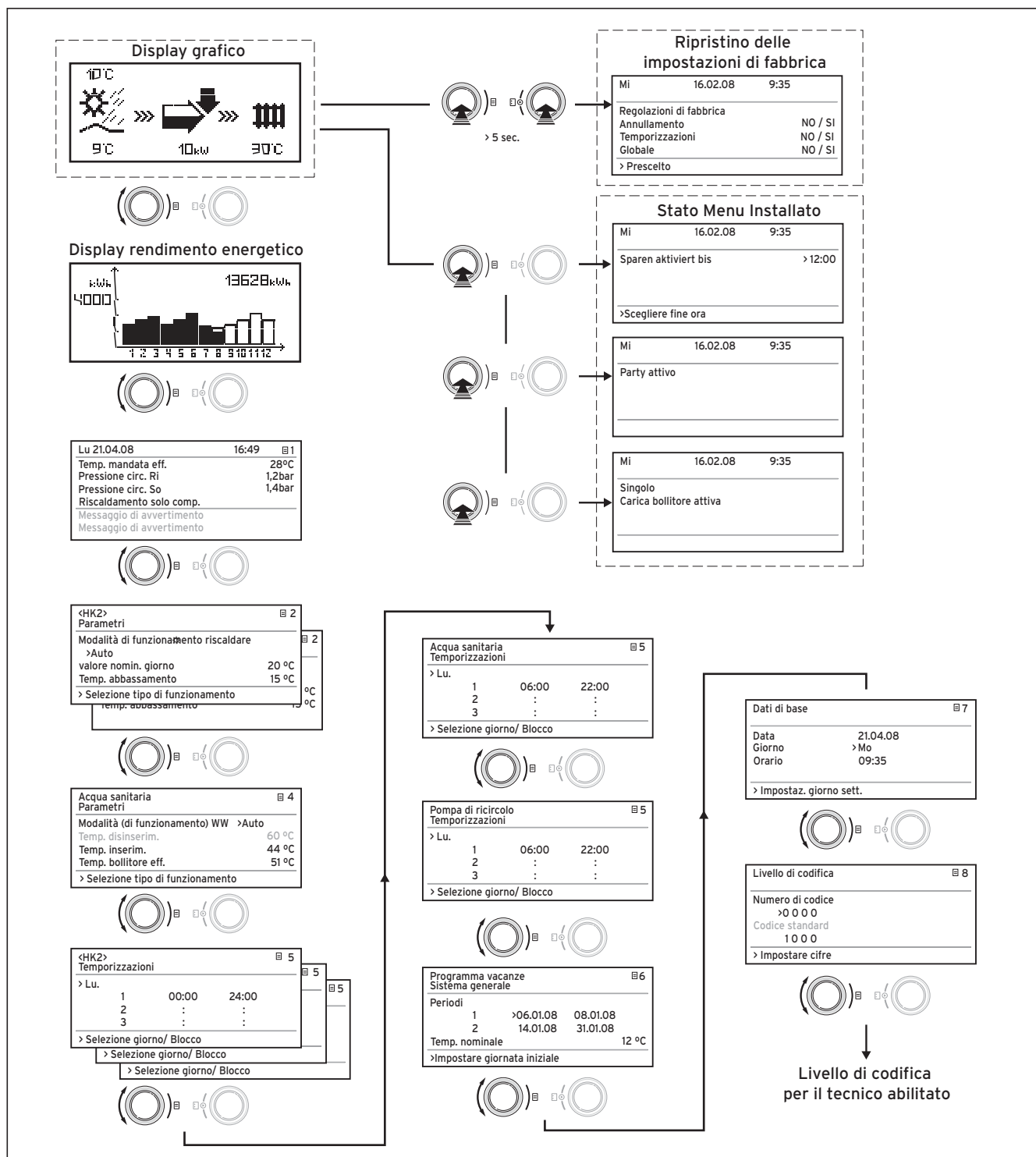
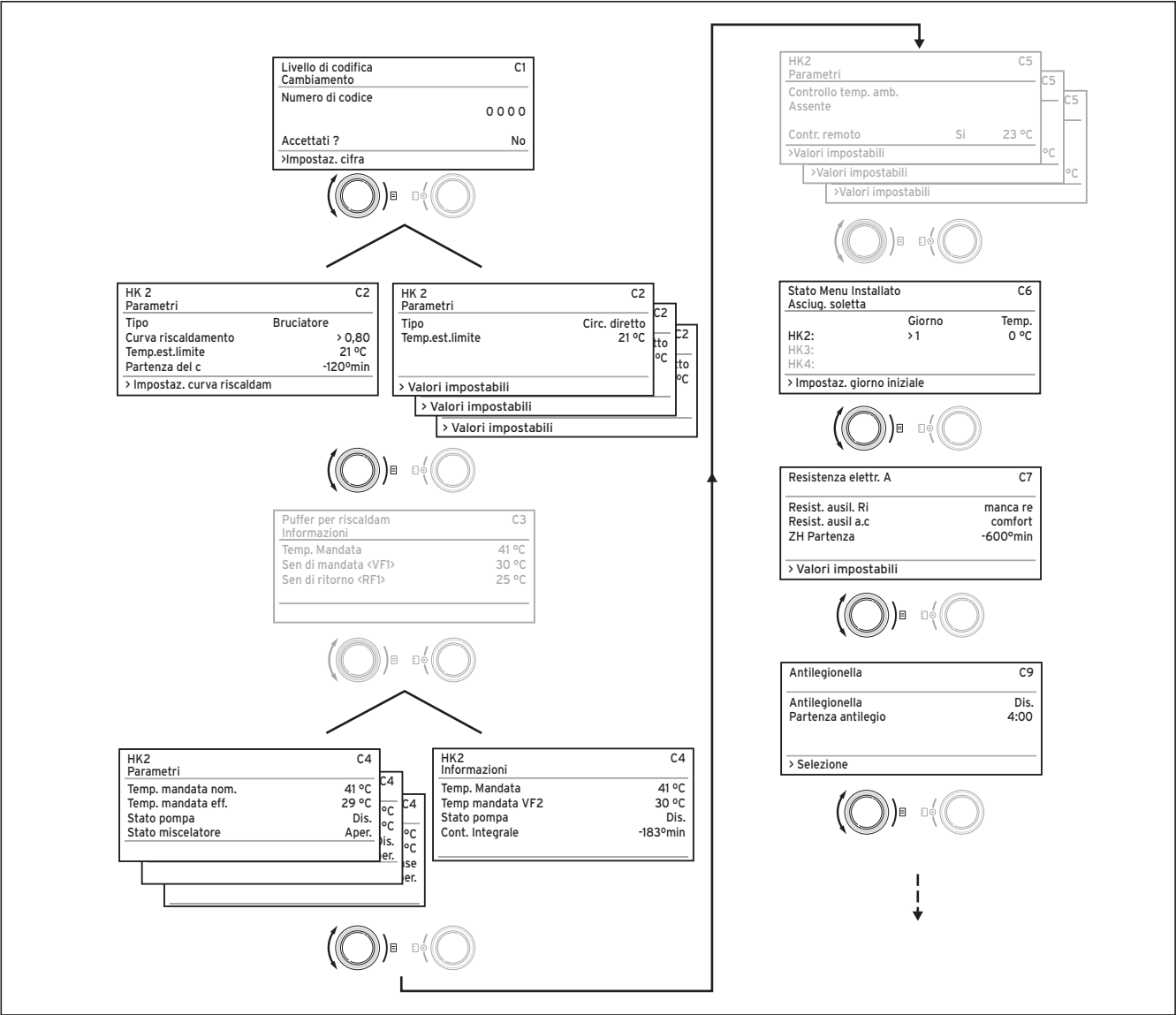
8.5 Diagramma di flusso del livello utilizzatore

*) Le indicazioni in grigio dipendono dallo schema idraulico impostato

Fig. 8.1 Indicazioni del livello utilizzatore

8.6 Diagramma di flusso livello di codifica

*) Le indicazioni in grigio dipendono dallo schema idraulico impostato

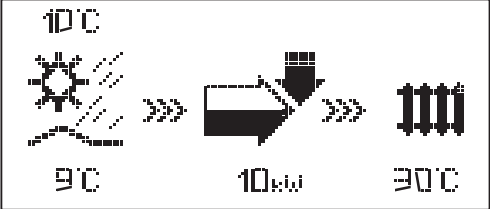



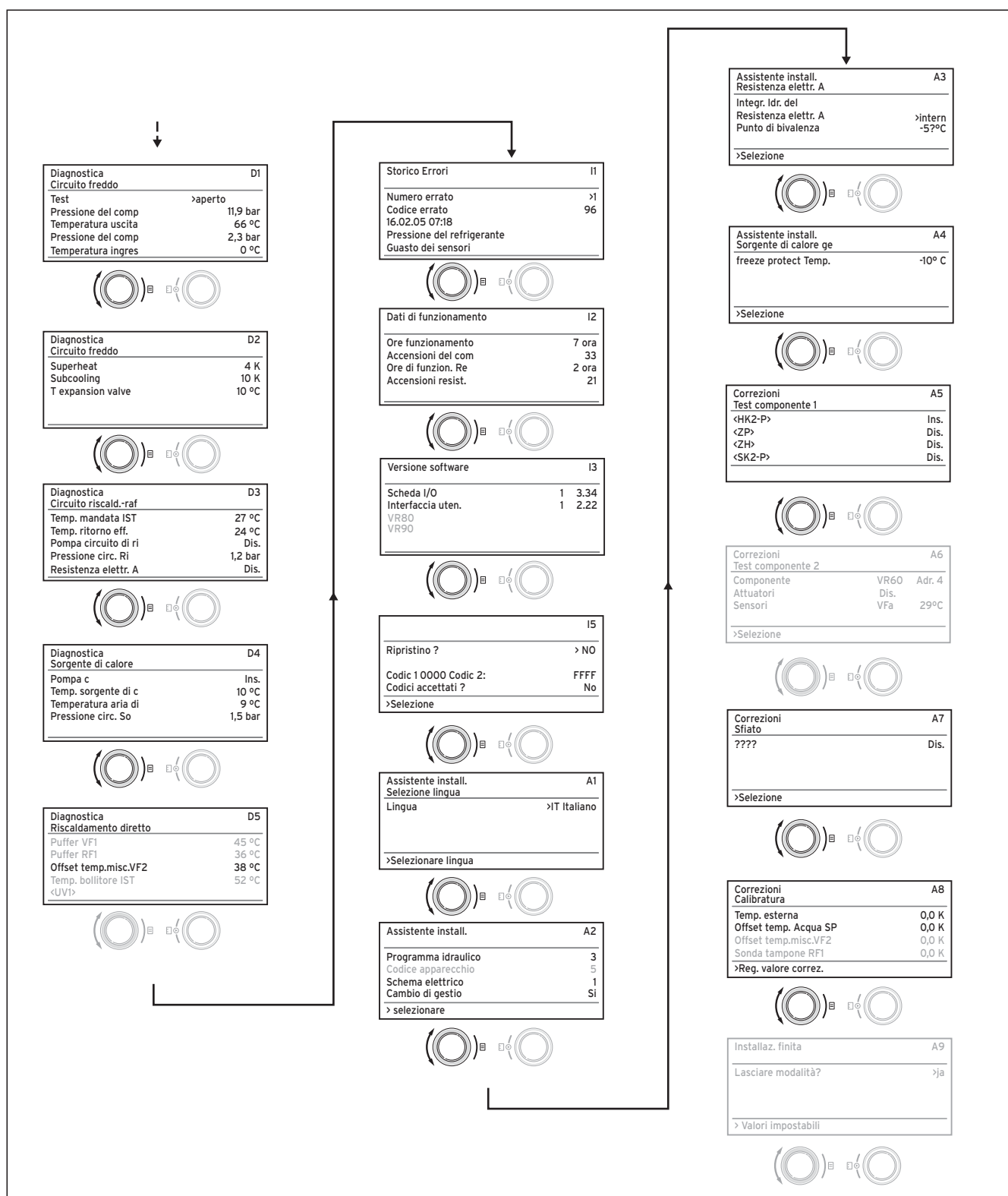
Fig. 8.2 Schermate del livello di codifica

*) Le indicazioni in grigio dipendono dallo schema idraulico impostato

Fig. 8.3 Schermate del livello di codifica (cont.)

8.7 Indicazioni del livello utilizzatore

Schermata visualizzata	Descrizione
	Display grafico (schermata di base) In questa schermata è possibile vedere qual è lo stato attuale del sistema. compare sempre quando durante la visualizzazione di un'altra schermata non è stata azionata per un tempo prolungato nessuna manopola. Temperatura esterna (qui 10° C) Temperatura di immissione in origine: sensore di temperatura T3; nell'esempio, 9° C (vedere figg. 1 e 2, appendice) Sotto la freccia è indicata la potenza della sorgente di calore (nell'esempio, 10 KW). L'intensità del grigio della freccia fornisce una rappresentazione grafica dell'efficienza energetica della pompa di calore nello stato operativo in questione. La potenza della sorgente di calore non va confusa con la potenzialità calorifera. La potenzialità calorifera corrisponde all'incirca alla potenza della sorgente di calore più la potenza del compressore Quando il compressore o il riscaldamento elettrico complementare sono inseriti, la freccia presenta un riempimento. I simboli **>>>** di sinistra e di destra lampeggiano quando il compressore è inserito e dall'ambiente viene dunque prelevata energia che viene convogliata verso il sistema di riscaldamento. Il simbolo **>>>** di destra lampeggia quando viene convogliata energia verso il sistema di riscaldamento (ad esempio solo tramite il riscaldamento elettrico complementare). La pompa di calore è in fase di riscaldamento. Viene indicata anche la temperatura di mandata del riscaldamento (nell'esempio, 30° C). Questo simbolo mostra che il bollitore viene riscaldato o che la pompa di calore è in stand-by. Inoltre viene visualizzata la temperatura all'interno del bollitore.

Tab. 8.3 Parametri impostabili nel livello utilizzatore

Schermata visualizzata	Descrizione
kWh 13628kWh 4000 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12	**Display del rendimento energetico** Mostra per ciascuno dei 12 mesi dell'anno in corso l'energia ricavata dall'ambiente (barre nere). Le barre bianche rappresentano i mesi successivi dell'anno, l'altezza delle barre corrisponde al rendimento del mese nell'anno precedente (è possibile un confronto). Alla prima messa in servizio l'altezza delle barre è uguale a zero per tutti i mesi, in quanto non vi sono ancora informazioni disponibili. La scala (4000 kWh nell'esempio) si adatta automaticamente al valore più alto del mese. In alto a destra viene indicata la somma totale della resa ambientale dalla messa in servizio (nell'esempio: 13628 kWh).
Lu 21.04.08 16:49 1 Temp. mandata eff. 28°C Pressione circ. Ri 1,2 bar Pressione circ. So 1,4 bar Riscaldamento solo comp. Segnalazione d'avvertenza Segnalazione d'avvertenza	Vengono indicati il giorno, la data, l'ora e la temperatura di mandata, nonché la pressione dell'impianto di riscaldamento e la pressione della sorgente di calore. **Temperatura di mandata effettiva:** temperatura di mandata attuale dell'apparecchio. **Pressione dell'impianto di riscaldamento:** sensore di pressione circuito di riscaldamento. **Pressione sorgente di calore:** pressione della sorgente di calore (sensore di pressione del circuito della sorgente di calore; pressione della miscela incongelabile) **Riscaldamento solo comp.:** questo messaggio di stato informa dello stato operativo attuale. Indicazioni possibili: Riscaldamento solo comp. Riscaldamento comp. e ZH Riscaldamento solo ZH Spegn reg circ risc Spegn reg acqua cal WW solo con com WW solo con ZH Manca corrente: WW Manca corrente: Sta Test veloce Protez. antigelo ri Protez. antigelo bo Antilegionella Velocità autom. Pom Asciugatura soletta Sfiato Spegnimento per guasto: riscalda Spegnimento per errore: riscalda Spegnimento per guasto: acqua Spegnimento per errore: acqua guasto Spegnimento per guast Interbloccaggio CH Comp overrun WW Comp overrun Temp. rit. tr. alta In caso di stati operativi critici, le due righe inferiori del display mostrano una segnalazione d'avvertenza. Se lo stato operativo è normale, queste righe sono vuote.

Tab. 8.3 Parametri impostabili nel livello utilizzatore (continuazione)

Schermata visualizzata	Descrizione	Regolazioni di fabbrica
HK2 ⊟ 2 Parametri Modalità di riscaldamento ☼ >Auto valore nomin. giorno 22°C Temp. abbassamento 15°C >Selezione tipo di funzionamento	L**a temperatura ambiente nominale** è la temperatura su cui è regolato il riscaldamento nella modalità di funzionamento "Riscaldamento" o durante l'intervallo. La **temperatura di abbassamento** è la temperatura alla quale il riscaldamento viene fatto funzionare nel tempo di abbassamento. È possibile impostare una temperatura di abbassamento diversa per ogni circuito di riscaldamento. La modalità di funzionamento impostata stabilisce a quali condizioni va regolato il circuito di riscaldamento o il circuito dell'acqua calda assegnato. Per i circuiti di riscaldamento sono disponibili le seguenti modalità di funzionamento: **Auto:** il circuito di riscaldamento viene commutato tra le modalità Riscaldamento e Abbassamento in base a un programma orario impostabile. **Eco:** il circuito di riscaldamento viene commutato tra le modalità Riscaldamento e Spento in base a un programma orario impostabile. Questo permette di disinserire completamente il circuito di riscaldamento finché non viene attivata la funzione di protezione antigelo (in funzione della temperatura esterna). **Riscaldamento:** il circuito di riscaldamento viene regolato sulla temperatura ambiente nominale indipendentemente da qualsiasi programma orario preimpostato. **Abbassamento:** il circuito di riscaldamento viene regolato sulla temperatura di abbassamento indipendentemente da qualsiasi programma orario preimpostato. **Off:** il circuito di riscaldamento è disinserito quando si attiva la protezione antigelo (in funzione della temperatura esterna). **Avvertenza:** a seconda della configurazione dell'impianto, vengono visualizzati i circuiti aggiuntivi.	Temp. ambiente nominale: 20°C Temp. abbassamento: 15°C

Tab. 8.3 Parametri impostabili nel livello utilizzatore (continuazione)

Schermata visualizzata	Descrizione	Regolazioni di fabbrica
Acqua sanitaria ⊟ 4 Parametri Modalità WW >Auto Temp. disinserim. 60°C Temp. inserim. 44°C Temp. bollitore effettiva 51°C >Selezione temp. nominale	Per il bollitore ad accumulo e il circuito di ricircolo collegati sono possibili le modalità di funzionamento Auto, On e Off. La **temperatura massima dell'acqua calda** indica fino a che temperatura deve essere riscaldato il contenuto del bollitore. La **temperatura minima dell'acqua calda** indica il valore al di sotto del quale deve essere attivato il riscaldamento del contenuto del bollitore. **Avvertenza:** la temperatura massima dell'acqua calda viene visualizzata soltanto se è stato abilitato il riscaldamento elettrico integrativo dell'acqua calda (vedere menu C7). Se non si utilizza il riscaldamento elettrico integrativo, la temperatura finale dell'acqua calda viene limitata con lo spegnimento della centralina mediante sensore di pressione del circuito del refrigerante e non è regolabile! **Temp. bollitore eff.:** temperatura attuale nel bollitore	Temp. acqua calda min. 44°C
HK2 ⊟ 5 Temporizzazioni >Lu 1 00:00 24:00 2 : : 3 : : >Selezione giorno/Blocco	Il menu **HK2-Programmi orari** consente di configurare gli intervalli di riscaldamento per ciascun circuito. È possibile impostare fino a tre intervalli di riscaldamento per ogni giorno o blocco. La regolazione avviene in base alla curva di riscaldamento e alla temperatura ambiente impostati.	Lu - Do 0:00 - 24:00
Acqua sanitaria ⊟ 5 Temporizzazioni >Lu 1 06:00 22:00 2 : : 3 : : >Selezione giorno/Blocco	Il menu **Programmi orari acqua calda** consente di impostare gli orari di riscaldamento dell'acqua del bollitore. È possibile impostare fino a tre intervalli per ogni giorno o blocco.	Lu - Ve 6:00 - 22:00 Sa 7:30 - 23:30 Do 7:30 - 22:00
Pompa di ricircolo ⊟ 5 Temporizzazioni >Lu 1 06:00 22:00 2 : : 3 : : >Selezione giorno/Blocco	Il menu **Programmi orari pompa di ricircolo** consente di impostare gli orari di funzionamento della pompa di ricircolo. È possibile impostare fino a tre intervalli per ogni giorno o blocco. Se la modalità di riscaldamento (vedere menu ⊟ 3) è impostata su "ON", la pompa di ricircolo è costantemente in funzione.	Lu - Ve 6:00 - 22:00 Sa 7:30 - 23:30 Do 7:30 - 22:00

Tab. 8.3 Parametri impostabili nel livello utilizzatore (continuazione)

Schermata visualizzata	Descrizione	Regolazioni di fabbrica
Programma vacanze ☰ 6 Sistema generale Periodi 1 >06.01.08 08.01.08 2 14.01.08 30.01.08 Temp. nominale 12°C >Impostaz. giorno iniziale	Per la centralina e per tutti i componenti ad essa collegati è possibile programmare due periodi di vacanza con relativo inserimento della data. Qui è inoltre possibile impostare la temperatura ambiente nominale desiderata per le ferie, indipendentemente dal programma orario preimpostato. Al termine del periodo di vacanza, la centralina torna automaticamente alla modalità di funzionamento selezionata in precedenza. L'attivazione del programma vacanze è possibile solo nelle modalità Auto ed Eco. I circuiti di carica del bollitore o i circuiti della pompa di ricircolo vengono automaticamente disattivati durante il periodo del programma vacanze.	Periodo 1: 01.01.2003 - 01.01.2003 Periodo 2: 01.01.2003 - 01.01.2003 Temperatura nominale 15°C
Dati di base ☰ 7 Data 21.04.08 Giorno Lu Ora 09:35 >Valori impostabili	Nel menu **Dati di base** è possibile impostare la **data** attuale, il **giorno della settimana** nonché, qualora non sia possibile ricevere un segnale orario tramite DCF, **l'ora** attuale della centralina. Queste impostazioni valgono per tutti i componenti collegati al sistema.	
Livello di codifica ☰ 8 Numero di codice >0 0 0 0 Codice standard 1 0 0 0 >Impostare cifre	Per accedere al **livello di codifica** (livello riservato al tecnico abilitato), inserire il codice corrispondente (codice standard 1000) e premere la manopola di destra ⊟. Per poter leggere i valori di impostazione senza immettere il codice, premere una volta la manopola F. Dopodiché, girando la manopola ⊟, è possibile leggere tutti i parametri del livello di codifica, ma non modificarli. **Funzione di sicurezza:** 15 minuti dopo aver apportato l'ultima modifica all'interno del livello codice (azionamento di una manopola), l'immissione del codice viene azzerata. Per accedere nuovamente al livello codice, occorre reimmettere il codice.	1000

Tab. 8.3 Parametri impostabili nel livello utilizzatore (continuazione)

8.8 Schermate del livello di codifica

Il livello di codifica presenta diversi ambiti nei quali, a seconda del contesto, è possibile modificare parametri o solo visualizzarli. Il contesto si riconosce sempre dalla denominazione del menu.
Menu C: Impostazione dei parametri dell'impianto di riscaldamento
Menu D: Esecuzione diagnostica
Menu I: Visualizzazione di informazioni generali
Menu A: Assistente install.
15 minuti dopo aver apportato l'ultima modifica all'interno del livello codice (azionamento di un selettore), l'immissione del codice viene azzerata. Per accedere nuovamente al livello codice, occorre reimmettere il codice.

Schermata visualizzata	Descrizione	Regolazioni di fabbrica
Menu C: Impostazione dei parametri dell'impianto di riscaldamento	Nei menu da C1 a C9 è possibile impostare i parametri delle varie funzioni della pompa di calore.	
Livello di codifica C1 Cambiamento Numero di codice >0 0 0 0 Confermare? No >Impostare cifre	Menu per la modifica del codice. In questa schermata è possibile sostituire il codice standard 1000 con un altro codice di quattro cifre a scelta. **Avvertenza:** Se si cambia il codice, ricordare di annotarsi il nuovo codice, altrimenti non sarà più possibile apportare delle modifiche dal livello codice!	1000
HK2 C2 Parametri Tipo Bruciatore Curva riscaldamento 0,80 Temp.est.limite 21°C Avvio comp. a -120 °min >Valori impostabili HK2 C2 Parametri Tipo Circ. diretto Temp.est.limite 21°C >Valori impostabili	**Tipo:** Circuito del bruciatore (in impianti idraulici diretti), Circuito del miscelatore (in impianti idraulici con tampone), Valore fisso (impostabile solo tramite vrDIALOG 810/2). **Curva di riscaldamento:** curva di riscaldamento impostabile (non in caso di valore fisso). **Limite disinserimento temperatura esterna:** limite di temperatura per lo spegnimento della funzione riscaldamento (funzionamento estivo). **Avvio comp:** impostazione dei gradi al minuto fino all'avvio del compressore (solo in impianti idraulici diretti) Questa indicazione compare quando si è impostato "valore fisso" tramite vrDIALOG 810/2. Se è collegato un VR 60, questo menu compare più volte (per ogni circuito di riscaldamento).	0,3 22°C
Puffer per riscaldam C3 Informazioni Temp. Mandata 41°C Sen di mandata <VF1> 29°C Sen di ritorno <RF1> 25°C	Questo display viene visualizzato solo in caso di utilizzo di un bollitore tampone (ad es. schema idraulico 2 e 4). **Valore nominale mandata:** temperatura nominale di mandata **Sonda di mandata VF1:** temperatura della sonda di temperatura VF1 della parte superiore del bollitore tampone **Sonda di ritorno RF1:** temperatura della sonda di temperatura RF1 del fondo del bollitore tampone (vedere paragrafo **8.4.3**)	

Tab. 8.4 Parametri impostabili nel livello di codifica

<table>
<tr><th>Schermata visualizzata</th><th>Descrizione</th><th>Regolazioni di fabbrica</th></tr>
<tr><td>HK2 C4
Informazioni
Temp. Mandata 41°C
Temp. mandata VF2 30°C
Stato pompa Dis.
Integrale energetico eff. -183 °min

HK2 C4
Parametri
Temp. Mandata 41°C
Temp. mandata VF2 29°C
Stato pompa Dis.
Stato miscelatore Aper.</td><td>Il menu in basso viene visualizzato solo in caso di utilizzo di un bollitore tampone (ad es. schema idraulico 2 e 4 e ripetutamente in caso di utilizzo di VR 60).
In caso di funzionamento con riscaldamento diretto (ad es. schema idraulico 1 e 3), viene visualizzato il display in alto.
Temp. mandata nominale: Temperatura nominale di mandata del circuito di riscaldamento.
Temp. mandata VF2: Temperatura di mandata effettiva VF2.
Integrale energetico eff.: l'integrale energetico è la differenza cumulativa fra temperatura di mandata VF2 e temperatura di mandata NOMINALE per minuto. In caso di deficit termico, si avvia la pompa di calore (vedere Regolazione del bilancio energetico, cap. 8.4.2).
Stato pompa: indica se la pompa è inserita o disinserita (ON/OFF).
Stato miscelatore: attenzione!L'indicazione APERTO/ CHIUSO descrive la direzione in cui la regolazione aziona il miscelatore. Se il miscelatore non è azionato, compare OFF.

Se è collegato un VR 60, il menu inferiore compare più volte (per ogni circuito di riscaldamento).</td><td></td></tr>
<tr><td>HK2 C5
Parametri
Controllo temp. amb.
Assente

Contr. remoto Si 23°C
>Valori impostabili</td><td>Solo in caso di utilizzo del telecomando VR 90/VR 80:
Controllo temperatura ambiente:
Assente = la temperatura ambiente specificata tramite telecomando non viene tenuta in considerazione.
Sì = la temperatura di mandata del riscaldamento viene determinata, oltre che dalla curva di riscaldamento impostata, anche dalla differenza fra temperatura ambiente nominale e temperatura ambiente effettiva.
Termostato = la temperatura ambiente specificata tramite VR 90 viene utilizzata direttamente per la regolazione; svolge la funzione di un termostato ambiente.
Contr. remoto: viene mostrato automaticamente se è collegato un dispositivo di comando a distanza VR 90 (SI/NO). Se SÌ, si mostra anche la temperatura ambiente misurata con VR 90.

Eventualmente, questo menu compare più volte (per ogni circuito di riscaldamento).</td><td>Assente</td></tr>
<tr><td>Funzioni speciali C6
Aciugatura paviment
Giorno Temp.
HK2: >1 0°C
HK3:
HK4:
>Impostazione giorno di avvio</td><td>È possibile scegliere il giorno di inizio per!l'asciugatura del massetto; la temperatura nominale di mandata viene selezionata automaticamente in base alla funzione di asciugatura del massetto (valori giornalieri 25/30/35°C); vedere cap. 8.3 "Funzioni aggiuntive regolabili".
Trascorrono circa 20 secondi prima che venga visualizzato il valore reale.
Disattivazione della funzione massetto: impostare "0" per Giorno.
A seconda della configurazione dell'impianto di riscaldamento, è possibile che il display mostri altri circuiti di riscaldamento.</td><td>0</td></tr>
</table>

Tab. 8.4 Parametri impostabili nel livello di codifica (continuazione)

Schermata visualizzata	Descrizione	Regolazioni di fabbrica
Resistenza elettr. A C7 Resist. ausil. Ri manca re Modalità acqua calda comfort Avvio ZH con -600 °min >Valori impostabili	**Resist. ausil. Ri** **manca ZH:** ZH bloccato. **con ZH:** ZH abilitato, a seconda del punto di bivalenza e dell'integrale energetico. **solo ZH:** riscaldamento effettuato soltanto mediante riscaldamento integrativo, ad esempio in caso d'emergenza **Modalità acqua calda** **manca ZH:** ZH bloccato. **con ZH:** il riscaldamento supplementare fornisce il livello di temperatura che il compressore non è in grado di fornire (circa > 58° C di temperatura del bollitore) **solo ZH:** riscaldamento dell'acqua calda solo mediante riscaldamento integrativo, ad esempio in caso di esercizio d'emergenza (se prima era attivato "manca ZH", la temperatura massima per l'acqua calda è di circa 58° C; se era attivato "con riscaldamento integrativo", si applica il valore impostato in C6 per temperatura massima acqua calda **Avvio ZH con:** impostazione dei gradi al minuto fino all'avvio del riscaldamento integrativo, sommati ai gradi al minuto per l'avvio del compressore. Esempio: -600°min più -120°min => avvio a -720°min. Punto di bivalenza: il riscaldamento integrativo è abilitato per il riscaldamento successivo in modalità di riscaldamento solo al disotto di questa temperatura esterna (impostabile nel menu A3).	manca re manca re
Antilegionella C9 Parametri Antilegionella Dis. Punto di inizio protezione antilegionella 04:00 > Selezione	**Protezione antilegionella:** OFF/Lu/Ma/Me/Gi/Ve/Sa/Do **Punto di inizio protezione antilegionella:** l'ora impostata stabilisce il momento di avvio della protezione antilegionella. La protezione antilegionella viene eseguita tramite il riscaldamento integrativo nel giorno della settimana impostato e all'ora impostata, se è attivato un riscaldamento integrativo. A questo scopo la centralina di termoregolazione imposta la temperatura nominale di mandata su 76° C/74° C (isteresi di 2 K). La funzione di protezione antilegionella ha termine quando la temperatura di mandata effettiva del serbatoio è rimasta sui 73° C per almeno 30 minuti oppure dopo 90 minuti se i 73° C non vengono raggiunti (es. se durante questo periodo viene prelevata acqua calda).	Dis. 04:00

Tab. 8.4 Parametri impostabili nel livello di codifica (continuazione)

Schermata visualizzata	Descrizione	Regolazioni di fabbrica
Menu D: Esecuzione diagnostica	Nei menu da D1 a D5 è possibile far funzionare la pompa di calore in modalità di diagnostica per provarla. In tutte le impostazioni tranne "Test" = "no" (Menu D1), nn è possibile uscire dai menu di diagnostica. 15 minuti dopo aver azionato un tasto per l'ultima volta, avviene un ripristino automatico. **Nella modalità di diagnostica non si tiene conto dei tempi preliminari, dei tempi minimi né dei tempi di inerzia di compressore, pompe e altri componenti.** L'attivazione e la disattivazione frequenti della modalità di diagnostica può causare malfunzionamenti.	
Diagnostica D1 Circuito freddo Test >NO Pressione del comp 11,9 bar Temperatura uscita 66°C Bassa pressione circuito refrigerante 2,3 bar Temperatura ingres 0°C	**Test:** no/off/funzionamento con riscaldamento/acqua calda *. Impostazione della modalità di funzionamento per la pompa di calore allo scopo di testare il comportamento della pompa di calore. **Alta pressione circuito refrigerante:** indicazione della pressione del refrigerante Uscita compressore. **Uscita compressore** (uscita compressore, alta pressione): indicazione sonda di temperatura T1.* **Bassa pressione circuito refrigerante:** indicazione della pressione del refrigerante Ingresso compressore. **Ingresso compressore** (ingresso compressore, lato aspirazione): indicazione sonda di temperatura T2.*	–
Diagnostica D2 Circuito freddo Superheat 4K Subcooling 10K T expansion valve 10°C	**Surriscaldamento** del refrigerante calcolato in base a T2* e sensore di bassa pressione. Viene mostrato solo quando il compressore è in funzione. **Raffreddamento** eccessivo del refrigerante calcolato in base a T4* e sensore di alta pressione. Viene mostrato solo quando il compressore è in funzione. **Ingresso VET:** temperatura all'ingresso della valvola di espansione termica*	–
Diagnostica D3 Circuito riscald.-raf Temp. mandata eff. 27°C Temp. ritorno eff. 24°C Pompa circuito di ri Dis. Pressione circ. Ri 1,2 bar Resistenza elettr. A Dis.	**Temperatura di mandata** attuale T6.* **Temperatura di r**itorno attuale T5.* Stato **pompa circuito riscaldamento**: ON/OFF **Pressione impianto di riscaldamento** (sensore di pressione circuito di riscaldamento). Stato **riscaldamento integrativo**: ON/OFF	–
Diagnostica D4 Sorgente di calore Pompa c Ins. Temp. sorgente di c 10°C Temperatura aria di 9°C Pressione circ. So 1,5 bar	Stato **della pompa della sorgente**: ON/OFF **Temperatura della sorgente**: temperatura della sorgente di calore, T3.* **T**emp. uscita:temperatura della sorgente di calore all'uscita della pompa di calore, T8.* **pressione della sorgente di calore** (sensore di pressione del circuito della sorgente di calore; pressione della miscela incongelabile)	–

Tab. 8.4 Parametri impostabili nel livello di codifica (continuazione)

* Vedere figg. 1 e 2 in appendice

Schermata visualizzata	Descrizione	Regolazioni di fabbrica
Diagnostica D5 Riscaldamento diretto Tampone VF1 45°C Tampone RF1 36°C Offset temp.misc.VF2 38°C Temp. bollitore effettiva 52°C UV1 HK	**Tampone VF1:** sonda di temperatura parte superiore del bollitore tampone **Tampone RF1:** sonda di temperatura fondo del bollitore tampone **Sonda di mandata VF2:** temperatura di mandata attuale del riscaldamento **Acqua calda SP:** temperatura del contenuto del bollitore. **UV1:** = stato della valvola a 3 vie (HK = Riscaldamento, WW = Riscaldamento acqua sanitaria)	
Menu I: Visualizzazione di informazioni generali	I menu da I1 a I4 riportano informazioni sulle impostazioni della pompa di calore.	
Storico Errori I1 Numero errato >1 Codice errato 96 16.02.08 07:18 missing Errore sensore di pressione refrigerante	Menu del registro errori in cui sono riportati gli ultimi dieci errori verificatisi in ordine cronologico. Sono riportati il numero dell'errore con il codice dell'errore, la data e l'ora in cui si è verificato e una breve descrizione. Il numero dell'errore si riferisce all'ordine cronologico di comparsa dell'errore. Il codice identifica l'errore. Per una lista dei codici d'errore, vedere il capitolo 10. Ruotando la manopola ⊟ viene visualizzato l'errore successivo.	–
Dati di funzionamento I2 Funzionamento compressore 7 ore Accensioni del com 33 Funz. risc. int. 2 ore Avvii risc. integrativo 21	**Funzionamento compress:** Ore di funzionamento del compressore. **Accensioni del com:** Numero di accensioni del compressore. **Funz. risc. int.:** Ore di funzionamento della resistenza elettrica. **Avvi risc. integrativo:** Numero di accensioni della resistenza elettrica.	–
Versione software I3 Scheda I/O 1 3.34 Interfaccia uten. 1 2.22 VR 80 VR 90	Versione software **scheda I/O** (circuito stampato della pompa di calore). Versione software **interfaccia utente** (display del quadro di comando). VR 80: indica la versione di software, se è collegato VR 80. VR 90: indica la versione di software, se è collegato VR 90.	–
I4 Azzerare? No Codic 1 0000 Codic 2 FFFF Codici accettati? No	**Ripristino**: azzeramento degli spegnimenti causati da errore, tutte le funzioni in esecuzione vengono immediatamente interrotte, la pompa di calore viene riavviata. Codice 1/Codice 2: nessuna funzione. I valori non possono essere modificati!	0000; FFFF No

Tab. 8.4 Parametri impostabili nel livello di codifica (continuazione)

* Vedere figg. 1 e 2 in appendice

<table>
<tr><th>Schermata visualizzata</th><th>Descrizione</th><th>Regolazioni di fabbrica</th></tr>
<tr><td>Menu A: Assistente install.</td><td>Alla prima messa in servizio della pompa di calore, si viene guidati dall'assistente di installazione, menu da A1 a A2.
L'assistente di installazione compare automaticamente alla prima messa in servizio.</td><td></td></tr>
<tr><td>Installazione A1
Selezione lingua
Lingua >IT Italiano

> Selezione</td><td>Lingua: impostazione della lingua locale

Alla prima installazione, la centralina inizia sempre con questo menu (assistente di installazione).</td><td></td></tr>
<tr><td>Assistente install. A2

Programma idraulico 3
Tipo di pompa di calore 5
Schema elettrico 1
Cambio di gestio Si
> Selezione</td><td>Gli schemi elettrico e idraulico devono essere messi a punto dall'installatore alla prima messa in servizio. Il tipo della pompa di calore è già configurato in fabbrica e non deve essere modificato!

Schema idraulico:
1 = senza bollitore tampone, senza boiler ad accumulo
2 = con bollitore tampone, senza boiler ad accumulo
3 = senza bollitore tampone, con boiler ad accumulo
4 = con bollitore tampone, con boiler ad accumulo;
Vedi da fig. 6.8 a fig. 6.11.

Avvertenza: Altri schemi idraulici possono essere impostati solo se si usa l`accessorio VWZ NC 14/17. Informazioni più dettagliate si trovano nelle istruzioni per l'installazione dell`accesorio VWZ NC 14/17.

Tipo di pompa di calore:
Denominazione del tipo
29 VWS 61/2 230 V
30 VWS 81/2 230 V
31 VWS 101/2 230 V

Schema elettrico:
1 = tutto a tariffa maggiore (vedere fig. 6.2).
2 = tariffa ridotta per compressore (vedere fig. 6.3).
3 = tariffa ridotta per compressore e riscaldamento elettrico integrativo (vedere fig. 6.4).

Confermare: SÌ/NO;
Con Sì vengono memorizzati i valori impostati.</td><td></td></tr>
</table>

Tab. 8.4 Parametri impostabili nel livello di codifica (continuazione)

Schermata visualizzata	Descrizione	Regolazioni di fabbrica
Assistente install. A3 Resistenza elettr. A Integr. Idr. del Resistenza elettr. A a.c.s. Punto di bivalenza -5°C >Valori impostabili	**Riscaldamento integrativo:** Consente di specificare se e dove viene collegato idraulicamente un riscaldamento integrativo: - Internamente (riscaldamento elettrico integrativo nella pompa di calore) - WW + HK: riscaldamento integrativo esterno disponibile per acqua calda e circuito di riscaldamento - Nessun riscaldamento integrativo (nessuna protezione antigelo in esercizio d'emergenza) - Acqua calda: riscaldamento integrativo esterno disponibile solo per acqua calda La centralina aziona il riscaldamento integrativo se quest'ultimo è abilitato nel menu C7 "Riscaldamento integrativo" e se viene soddisfatta la seguente condizione: **Punto di bivalenza:** il riscaldamento integrativo viene attivato solo al di sotto di questa temperatura esterna per integrare la funzione riscaldamento.	intern -5°C
Assistente install. A4 Sorgente di calore ge freeze protect Temp. -10 °C >Valori impostabili	**freeze protect Temp.:** temperatura di uscita della sorgente di calore minima ammessa. Se si scende al di sotto del valore impostato, viene visualizzata la segnalazione d'errore 21/22 o 61/62 e il compressore si arresta.	-10?°C
Correzioni A5 Test componente 1 HK2-P Ins. ZP Dis. ZH Dis. SK2-P Dis.	Il test componenti consente di verificare la funzionalità degli attuatori della pompa di calore. L'accensione dura un tempo massimo di 20 minuti durante i quali vengono ignorate le impostazioni di default correnti della centralina di termoregolazione. La pompa di calore torna quindi alle condizioni d'esercizio precedenti. **Avvertenza:** se il compressore viene azionato, vengono azionate automaticamente anche la pompa del circuito di riscaldamento, la pompa della miscela incongelabile o la pompa a immersione. UV1 = acqua calda: valvola deviatrice in posizione "Produzione acqua calda sanitaria". UV1 = HK: Valvola deviatrice in posizione "Riscaldamento".	Dis.

Tab. 8.4 Parametri impostabili nel livello di codifica (continuazione)

Schermata visualizzata	Descrizione	Regolazioni di fabbrica
Correzioni A6 Test componente 2 Componente VR 60 Ind. 4 Attuatori Dis. Sensori VF a 29°C Selezione	Questa indicazione compare solo se sono installati più circuiti di riscaldamento e almeno un VR 60. Il test componenti 2 consente di verificare la funzionalità degli attuatori degli accessori collegati. L'accensione dura un tempo massimo di 20 minuti durante i quali vengono ignorate le impostazioni di default correnti della centralina di termoregolazione. La pompa di calore torna quindi alle condizioni d'esercizio precedenti.	
Correzioni A7 Sfiato ???? Dis.	Sfiato soluzione salina: la pompa della miscela incongelabile è in servizio per 50 min e poi si ferma per 10 min. Funzionamento intermittente della la pompa della miscela incongelabile e della pompa di circolazione per 24 ore, nonché eventualmente UV1 e UV raffreddamento/miscelatore	–
Correzioni A8 Temp. esterna 0,0 K Sonda WW SP 0,0 K Offset temp.misc.VF2 0,0 K Sonda bollitore tampone RF1 0,0 K	Adeguamento manuale delle temperature visualizzate. Campo di regolazione correzione **Temp. esterna:** +/- 5 K, incremento 1,0 K. tutti gli altri valori: +/- 3 K, incremento 0,5 K. **Viene indicata sempre la sonda di mandata VF2**. È possibile modificare le sonde interne max. solo tramite vrDIALOG, la sonda del bollitore tampone e quella del bollitore solo con impianto idraulico corrispondente. Girare la manopola di destra per visualizzare ulteriori sensori. Regolazione del **contrasto del display** (0 – 25).	0 K 0 K 0 K 0 K 16 (display)
Installazione conclusa A9 Uscire dalla modalità? >sì >Valori impostabili	**Avvertenza per la prima messa in servizio:** Impostare l'uscita dalla modalità su "SÌ" solo se si è sicuri di aver impostato tutto correttamente. Una volta confermata la modalità con "SÌ", la centralina passa al display grafico. La pompa di calore inizia la regolazione automatica. Una volta impostato su **sì**, questo menu non compare più.	

Tab. 8.4 Parametri impostabili nel livello di codifica (continuazione)

8.9 Funzioni speciali

Le funzioni speciali vengono selezionate nella schermata di base. A tale scopo occorre premere la manopola di sinistra ⊟.
Per modificare i parametri girare la manopola ⊡. È possibile selezionare le funzioni speciali seguenti:

- Funzione Risparmio: premere la manopola ⊟ 1 volta
- Funzione Party: premere la manopola ⊟ 2 volte
- Carica singola del bollitore: premere la manopola ⊟ 3 volte

Per poter attivare una funzione è necessario selezionarla. Nella funzione risparmio è richiesta l'ulteriore immissione dell'ora fino alla quale questa funzione deve restare attiva (regolazione sulla temperatura di abbassamento).

La visualizzazione di base viene mostrata allo scadere della funzione (scoccare dell'ora) o premendo nuovamente la manopola ⊟.

Schermata visualizzata	Descrizione
Me 16.02.08 9:35 Economizz. attiva >Selezione tempo fine	**Funzione risparmio:** La funzione risparmio consente di ridurre i tempi di riscaldamento per un periodo impostabile. Inserire l'ora finale della funzione di risparmio in formato hh:mm (ora:minuto).
Me 16.02.08 9:35 Party attivo	**Funzione party:** La funzione party consente di prolungare i tempi del riscaldamento dell'ambiente e dell'acqua calda dal punto di spegnimento successivo fino all'inizio del ciclo di riscaldamento seguente. È possibile utilizzare la funzione party solo per i circuiti di riscaldamento o circuiti di acqua calda per i quali sia impostata la modalità "Auto" o "ECO".
Me 16.02.08 9:35 Singolo Carica bollitore attiva	**Carica singola del bollitore:** consente di caricare per una volta il bollitore dell'acqua calda indipendentemente dal programma orario corrente.

Tab. 8.5 Funzioni speciali

- Ripristino delle impostazioni di fabbrica: mantenere premute la manopola ⊟ e la manopola ⊡ per più di 5 secondi. Scegliere quindi se devono essere ripristinate le impostazioni di fabbrica solo per i programmi orari o per tutti i parametri.

Schermata visualizzata	Descrizione
Me 21.04.08 9:35 Regolazioni di fabbrica Annullamento NO/SI Temporizzazioni NO/SI Globale NO/SI >Valori impostabili	Le impostazioni di fabbrica vengono ripristinate. **Attenzione!** Affidare il ripristino delle impostazioni di fabbrica ad un tecnico abilitato. Vengono ripristinate le impostazioni specifiche dell'impianto. L'impianto può spegnersi. L'impianto non può comunque subire danni. Premere le due manopole per più di 5 secondi per aprire il menu Regolazioni di fabbrica.

Tab. 8.6 Ripristino delle impostazioni di fabbrica

8.10 Parametri impostabili con vrDIALOG 810/2

vrDIALOG 810/2 (eBUS) consente di ottimizzare gli apparecchi di riscaldamento e i sistemi di regolazione tramite la visualizzazione grafica e la configurazione mediante computer, sfruttando così il potenziale di risparmio energetico. I due programmi rendono possibile, in qualsiasi momento, una resa visiva dei processi in corso di svolgimento nel sistema di regolazione e la loro modifica. I programmi consentono di registrare ed elaborare graficamente numerosi dati di sistema, di caricare, modificare e salvare in linea configurazioni hardware, nonché di scaricare informazioni sotto forma di rapporti. Tramite vrDIALOG 810/2 è possibile ottimizzare tutte le impostazioni della pompa di calore, nonché altre impostazioni. le impostazioni tramite vrDIALOG sono riservate ad un tecnico abilitato esperto.

Parametri	**Descrizione**	**Regolazioni di fabbrica**
Calibratura delle sonde di temperatura	È possibile calibrare le sonde interne solo tramite vrDIALOG 810/2.	
Modifica nomi: Riscaldamento diretto	È possibile assegnare un nome individuale ad ogni circuito di riscaldamento dell'impianto. Per ogni circuito di riscaldamento sono disponibili massimo 10 lettere. Le denominazioni scelte vengono registrate automaticamente e quindi visualizzate nelle rispettive schermate. Sul display vengono visualizzati i nomi di altri circuiti di riscaldamento a seconda della configurazione dell'impianto.	HK2: HK2
Stato Software	Lo stato informa circa le condizioni operative del software delle pompe di calore	–
Sospensione forni	Stato di sospensione della fornitura elettrica mediante pilotaggio del contatto EVU (interruzione dal gestore della rete elettrica): "no" = nessuna interruzione, "sì" = interruzione attiva, pilotaggio ad es. tramite ricevitore/segnale di controllo a distanza.	–
Limitatore della corrente di spunto	Stato limitatore della corrente di spunto: ON/OFF	–
Contr. reg. giorno Contr. reg. notte	Questa indicazione compare solo se si è selezionato il **tipo** di impostazione "Valore fisso" tramite vrDIALOG. In questa schermata la temperatura di mandata viene regolata su un valore nominale fisso indipendentemente dalla temperatura esterna. **Valore fisso-giorno:** temperatura di mandata nominale (ad es. nel caso dell'asciugatura della soletta a impostazione manuale). **Valore fisso-notte:** Temperatura nominale di mandata durante la notte.	 35° C 30° C
Tipo HK2	Impostazione del tipo di circuito di riscaldamento: - **Circuito bruciatore:** (schema idraulico 3) la modalità di riscaldamento funziona con la temperatura di mandata nominale tramite il regolatore di bilancio energetico in funzione delle condizioni atmosferiche. - **Circuito di miscelazione:** (schema idraulico 4) la modalità di riscaldamento funziona con la temperatura di mandata nominale tramite la centralina azionata in base alle condizioni atmosferiche. - **Valore fisso:** temperatura nominale di mandata a impostazione fissa per giorno e per notte; vedi menu C5.	Bruciatore

Tab. 8.7 Parametri impostabili con vrDIALOG 810/2

Parametri	Descrizione	Regolazioni di fabbrica
Temp. minima Temp. massima	**Temperatura minima/Temperatura massima:** Impostazione delle temperature limite (Min. e Max.) che il circuito di riscaldamento può richiedere. Con la temperatura massima si calcola anche il valore per l'inserimento del riscaldamento a pannelli radianti (temp. max. HK + isteresi compressore + 2 K).	15° C 43° C
Max. anticipo risc.	**Max. anticipo risc:** Per tener conto dell'inerzia di riscaldamento del pavimento, è possibile impostare manualmente il preriscaldamento prima che inizi l'intervallo di riscaldamento programmato.	0 ora
Intervallo max. di riscaldamento 20 min Tempo di carica max. WW 40 min	**Intervallo max. riscaldamento** = periodo massimo dopo il quale viene nuovamente attivato il caricamento del bollitore se c'è una richiesta contemporanea di acqua sanitaria. **Tempo di carica max. bollitore** = periodo dopo il quale si passa dal caricamento del bollitore al riscaldamento se c'è una richiesta contemporanea di riscaldamento.	20 min 40 min
Isteresi del comp	Isteresi compressore (solo per schema idraulico 1 e 3): Inserimento forzato del compressore se: Temperatura mandata effettiva < Temperatura mandata nominale - Isteresi Disinserimento forzato del compressore se: Temperatura mandata effettiva > Temperatura mandata nominale + Isteresi	7 K
Avvio compressore	Avvii compressore/h: numero massimo di avvii del compressore per ora (3-5).	3
Temperatura di ritorno massima. HK 46° C	Temperatura di ritorno massima. HK: impostazione del limite della temperatura di ritorno per il funzionamento del compressore. Questa funzione ha lo scopo di evitare un inutile funzionamento transitorio del compressore.	46° C
Delta Temp.	**Delta Temp.:** differenza massima consentita fra la temperatura di ingresso e la temperatura di uscita della sorgente di calore. Se il valore impostato viene superato, viene visualizzato un messaggio d'errore e il compressore si arresta. Se è impostato 20 K, la funzione è disattivata.	20 K
Mandata pompa sorgen	**Anticipo pompa della sorgente:** Anticipo con cui l'accensione della pompa della sorgente deve precedere l'accensione del compressore.	1 min
Riconosc. sensore temp. dopo	Identificazione errore temperatura: Se il valore nominale della temperatura di mandata di un circuito di riscaldamento non viene raggiunto dopo il tempo prestabilito, sul display compare un messaggio d'errore e l'errore viene registrato nell'elenco degli errori (schermata degli ultimi dieci errori). Questa funzione può essere attivata o disattivata.	Dis.
Test veloce	Test veloce. Con la funzione di manutenzione attivata, la cadenza temporale per l'integrale del bilancio energetico viene portata da 1 min a 1 sec così che il bilanciamento energetico viene accelerato di un fattore pari a 60. Il tempo minimo di esecuzione di 4 minuti e il tempo minimo di interruzione di 5 minuti del compressore non vengono modificati.	–

Tab. 8.7 Parametri impostabili con vrDIALOG 810/2 (continuazione)

9 Ispezione e manutenzione

9.1 Avvertenze sulla manutenzione

Condizione necessaria per un funzionamento sicuro e duraturo, un'elevata affidabilità e una lunga vita dell'apparecchio è un'ispezione/manutenzione annuale eseguita da un tecnico abilitato.

Pericolo!
L'ispezione, la manutenzione e le riparazioni devono essere eseguite unicamente da una ditta abilitata e riconosciuta.
Un controllo/manutenzione carente può comportare danni a cose e persone.

Pericolo!
Pericolo di morte per folgorazione su parti sotto tensione! Prima di effettuare interventi sulla pompa di calore, staccare la corrente e assicurarsi che non possa essere reinserita accidentalmente.

Per garantire un funzionamento durevole dell'apparecchio Vaillant e per non modificare lo stato della serie ammesso, per i lavori di manutenzione e riparazione si raccomanda l'utilizzo di ricambi ed accessori originali Vaillant. Vaillant non risponde di eventuali danneggiamenti e/o vizi all'apparecchio nel caso di utilizzo di ricambi non originali.
I pezzi di ricambio eventualmente necessari sono elencati nei rispettivi cataloghi per i pezzi di ricambio.
Per informazioni contattare uno dei centri di assistenza Vaillant.

9.2 Svolgimento degli interventi di manutenzione

Pericolo!
Pericolo di morte per folgorazione su parti sotto tensione! Prima di effettuare interventi sulla pompa di calore, staccare la corrente e assicurarsi che non possa essere reinserita accidentalmente.

La pompa di calore è realizzata in modo tale da rendere necessari soltanto alcuni interventi di manutenzione:
- Azionare manualmente e con regolarità i gruppi di sicurezza del circuito della miscela incongelabile e di riscaldamento.
- Controllare regolarmente il filtro impurità del circuito della miscela incongelabile.
- Controllare regolarmente la pressione del circuito della miscela incongelabile e di riscaldamento.

Pericolo!
Rischio di lesioni!
La pompa di calore può essere rimessa in servizio soltanto dopo aver montato tutti i pannelli del rivestimento.

9.3 Funzionamento di prova e rimessa in servizio

Pericolo!
Rischio di lesioni!
La pompa di calore può essere rimessa in servizio soltanto dopo aver montato tutti i pannelli del rivestimento.

- Montare tutte le parti del rivestimento della pompa di calore come descritto al capitolo 6.4.
- Mettere in funzione la pompa di calore.
- Verificare che la pompa di calore funzioni correttamente.

10 Eliminazione dei problemi e diagnostica

Pericolo!
Gli interventi per l'eliminazione di un guasto o per la diagnosi devono essere effettuati esclusivamente da un tecnico qualificato.

Pericolo!
Pericolo di morte per folgorazione su parti sotto tensione! Prima di effettuare interventi sulla pompa di calore, staccare la corrente e assicurarsi che non possa essere reinserita accidentalmente.

10.1 Segnalazioni d'errore della centralina

Le segnalazioni d'errore compaiono circa 20 sec. dopo il verificarsi dell'errore e vengono scritte nella memoria degli errori della centralina, dove rimangono presenti per circa 3 min. È possibile accedere alla memoria degli errori nel menu I1. Finché l'errore sussiste è possibile visualizzare la relativa segnalazione ruotando una volta verso sinistra la manopola di sinistra ⊟ 1 dall'indicazione grafica.

Storico Errori	I1
Numero errato	>1
Codice errato	41
16.02.08 07:18	
missing	
Sonda T3 sorgente di calore	

Fig. 10.1 Segnalazione d'errore nella memoria degli errori del menu I1

La centralina geoTHERM distingue tre tipi di guasto:
- Guasto di **componenti** collegati tramite **eBUS**.
- **Spegnimenti temporanei**
  La pompa di calore continua a funzionare. L'errore viene visualizzato e scompare automaticamente quando ne viene eliminata la causa.
- **Spegnimento a seguito di errore**
  La pompa di calore viene spenta e può essere riavviata dopo l'eliminazione della causa dell'errore soltanto con l'azzeramento dell'errore (vedere menu I1).
- Nell'apparecchio o nell'impianto possono inoltre verificarsi **altri errori/guasti**.

10.2 Malfunzionamenti di componenti eBUS

Codice errato	Testo errore/Descrizione	Possibile causa	Soluzione
1	Indirizzo YY di XXX non raggiungibile	Un componente XXX collegato tramite e-Bus, ad esempio VR 60, con l'indirizzo YY non è stato riconosciuto.	Verificare il cavo e il connettore eBUS. Controllare se lo switch di assegnazione indirizzi è impostato correttamente.
4	Guasto sensore ZZZ di XXX indirizzo YY	Un sensore ZZZ di un componente XXX collegato tramite eBUS con indirizzo YY è difettoso.	Verificare i connettori ProE sulle schede, controllare il corretto funzionamento delle sonde, eventualmente sostituirle.
5	Valore nominale XXXX non raggiunto	Il valore nominale XXXX non è stato raggiunto.	Verificare il valore nominale della temperatura. Verificare la posizione della sonda di temperatura. Disattivare l'identificazione di errore temperatura (C13).

Tab. 10.1 Malfunzionamenti di componenti eBUS

10.3 Indicazione nella memoria degli errori e alla voce "Segnalazione d'avvertenza"

La pompa di calore e il compressore rimangono in funzione. I seguenti errori vengono segnalati nella memoria degli errori e nel menu ☰1 come segnalazione d'avvertenza.

Codice errato	Testo errore/Descrizione	Possibile causa	Soluzione
26	Surriscaldamento del compressore lato pressione	Potenza di riscaldamento eccessiva a causa di una temperatura di mandata troppo alta.	Ridurre la curva di riscaldamento. Verificare la potenza di riscaldamento richiesta (asciugatura massetto, costruzione grezza) ed eventualmente ridurre.
36	Pressione della miscela incongelabile insufficiente	Calo di pressione nell'impianto della sorgente di calore dovuto a perdite o a una sacca d'aria. Pressione <0,6 bar	Verificare l'ermeticità dell'impianto della sorgente di calore, rabboccare la soluzione salina, sfiatare.

Tab. 10.2 Indicazione nella memoria degli errori e alla voce "Segnalazione d'avvertenza", menu ☰ 1, nessuno spegnimento

10.4 Spegnimento temporaneo

Il compressore si spegne, la pompa di calore resta in funzione. Il compressore non può riavviarsi prima che siano trascorsi 5 minuti (per le eccezioni vedere sotto).

Codice errato	Testo errore/Descrizione	Possibile causa	Soluzione
20	Protezione antigelo sorgente di calore monitoraggio uscita sorgente Differenza di temperatura della sorgente di calore (T3 - T8) > valore impostato "Delta Temp." Questa segnalazione d'errore è disattivata e può essere attivata solo tramite il parametro di vrDIALOG "Delta Temp." (una differenza di 20 K significa "disattivato").	Pompa della sorgente di calore guasta, sonda di temperatura T8 o T3 guasta. Portata insufficiente nel circuito della sorgente di calore. Filtro nel ritorno della sorgente assente o intasato. Aria nel circuito della miscela incongelabile.	Controllare il flusso della sorgente di calore. Verificare il contatto del connettore sulla scheda e nel fascio cavi, controllare che la sonda funzioni correttamente (misurazione della resistenza per mezzo dei valori caratteristici VR 11, vedere appendice), sostituire la sonda. Controllare la portata della pompa a immersione/ pompa della miscela incongelabile (differenza ottimale circa 3-5 K). Utilizzare/pulire il filtro. Sfiatare il circuito della miscela incongelabile.
22	Protezione antigelo sorgente di calore, sorv. erogazione sorgente Temperatura di erogazione alla sorgente T8 troppo bassa (parametro Protezione antigelo del menu A4)	Pompa della sorgente di calore guasta, sonda di temperatura T8 guasta. Portata insufficiente nel circuito della sorgente di calore. Filtro nel ritorno della sorgente assente o intasato. Aria nel circuito della miscela incongelabile.	Controllare il flusso della sorgente di calore. Verificare il contatto del connettore sulla scheda e nel fascio cavi, controllare che la sonda funzioni correttamente (misurazione della resistenza per mezzo dei valori caratteristici VR 11, vedere appendice), sostituire la sonda. Controllare la portata della pompa a immersione/ pompa della miscela incongelabile (differenza ottimale circa 3-5 K). Pulire il filtro. Sfiatare il circuito della miscela incongelabile.

Tab. 10.3 Malfunzionamenti temporanei

Codice errato	Testo errore/Descrizione	Possibile causa	Soluzione
27	Pressione del refrigerante troppo alta L'interruttore ad alta pressione integrato è scattato a 30 bar (g). La pompa di calore può riavviarsi solo dopo un tempo d'attesa di 60 min.	Il lato di utilizzo del calore assorbe troppo poco calore. Possibili cause:	
		Aria nel sistema di riscaldamento.	Sfiatare il riscaldamento.
		Pompa del riscaldamento difettosa oppure la pompa ha perso potenza.	Controllare la pompa ed eventualmente sostituirla.
		Riscaldamento a radiatori senza deviatore idraulico o bollitore tampone.	Controllare l'impianto.
		Bollitore tampone, sonde VF1 e RF1 scambiate.	Controllare la posizione delle sonde.
		Portata in volume troppo scarsa a causa della chiusura di singoli termostati ambiente in un riscaldamento a pannelli radianti. Dopo ogni carica di WW, avviene un breve riscaldamento se la temperatura esterna scende al disotto del relativo limite di disinserimento. La regolazione controlla se il riscaldamento è necessario.	Controllare l'impianto.
		È stato installato un bollitore con un assorbimento di potenza troppo basso.	Controllare la potenza assorbita.
		Filtri impurità utilizzati ostruiti o di dimensioni inadeguate.	Pulire il filtro.
		Valvole d'intercettazione chiuse.	Aprire tutte le valvole d'intercettazione.
		Portata del refrigerante insufficiente (ades. valvola di espansione termica regolata non correttamente o guasta).	Controllare il circuito del refrigerante.
28	Pressione del refrigerante troppo bassa L'interruttore a bassa pressione integrato è scattato a 1,25 bar (g).	Il lato della sorgente di calore fornisce troppo poco calore. Possibili cause:	
		Aria nel circuito della sorgente di calore.	Sfiatare il circuito della sorgente di calore.
		Pompa della miscela incongelabile difettosa oppure la pompa ha perso potenza.	Controllare la pompa della miscela incongelabile.
		Non tutti i circuiti ricevono il flusso in modo uniforme. come dimostra la diversa entità di formazione di ghiaccio nei vari circuiti della miscela incongelabile.	Regolare i circuiti della miscela incongelabile.
		Filtri impurità utilizzati ostruiti o di dimensioni inadeguate.	Pulire i filtri.
		Non tutte le valvole d'intercettazione necessarie sono aperte.	Aprire tutte le valvole d'intercettazione.
		Portata del refrigerante insufficiente (ades. valvola di espansione termica regolata non correttamente o guasta).	Controllare il circuito del refrigerante.
29	Pressione refrigerante fuori campo Se questo errore si verifica due volte consecutive, la pompa di calore può riavviarsi solo dopo un tempo d'attesa di 60 min.	Pressione del fluido frigorigeno troppo alta o troppo bassa, tutte le suddette cause sono possibili. Errore (27 e 28)	Vedere errori 27 e 28.

Tab. 10.3 Malfunzionamenti temporanei (continuazione)

10.5 Spegnimento causato da errore

La pompa di calore viene spenta e può essere riavviata dopo l'eliminazione della causa dell'errore soltanto con l'azzeramento dell'errore (vedere menu I1).
Non è necessario azzerare gli errori, ad eccezione degli errori 90 e 91. La pompa si riavvia una volta eliminata la causa dell'errore.

Funzionamento d'emergenza

A seconda del tipo di guasto, è possibile impostare la pompa di calore in modo tale che possa continuare a funzionare in modalità d'emergenza (mediante il riscaldamento integrativo elettrico) fino all'eliminazione della causa dell'errore; il funzionamento può riguardare il solo riscaldamento (segnalazione "Precedenza riscaldamento"), la produzione di acqua calda (segnalazione "Precedenza acqua calda") o entrambi (segnalazione "Precedenza riscaldamento/Precedenza acqua calda"): vedi le tabelle che seguono, colonna "Funzionamento d'emergenza".

<table>
<tr><th>Codice errato</th><th>Testo errore/Descrizione</th><th>Funzionamento d'emergenza</th><th>Possibile causa</th><th>Soluzione</th></tr>
<tr><td>32</td><td>Errore sorgente di calore sonda T8

Cortocircuito nella sonda</td><td>possibile</td><td>La sonda della temperatura interna della temperatura di uscita della sorgente è difettosa o non è collegata correttamente alla scheda.</td><td>Verificare il contatto del connettore sulla scheda e nel fascio cavi, controllare che la sonda funzioni correttamente (misurazione della resistenza per mezzo dei valori caratteristici VR 11, vedere appendice), sostituire la sonda.</td></tr>
<tr><td>33</td><td>Errore sensore di pressione del circuito di riscaldamento

Cortocircuito nel sensore di pressione</td><td></td><td>Il sensore di pressione del circuito di riscaldamento è guasto o non è collegato.</td><td rowspan="2">Verificare il contatto del connettore sulla scheda e nel fascio cavi, controllare che il sensore di pressione funzioni correttamente, sostituire il sensore di pressione</td></tr>
<tr><td>34</td><td>Errore sensore pressione miscela incongelabile

Cortocircuito nel sensore di pressione</td><td>possibile</td><td>Il sensore di pressione del circuito della sorgente di calore è guasto o non è collegato.</td></tr>
<tr><td>40</td><td>Errore sens. uscita compre

Cortocircuito nella sonda</td><td>possibile</td><td>La sonda della temperatura interna sul lato alta pressione del compressore è difettosa o non è collegata correttamente alla scheda.</td><td rowspan="4">Verificare il contatto del connettore sulla scheda e nel fascio cavi, controllare che la sonda funzioni correttamente (misurazione della resistenza per mezzo dei valori caratteristici VR 11, vedere appendice), sostituire la sonda.</td></tr>
<tr><td>41</td><td>Errore sorgente di calore sonda T3

Cortocircuito nella sonda</td><td>possibile</td><td>La sonda della temperatura interna della temperatura di ingresso della sorgente è difettosa o non è collegata correttamente alla scheda.</td></tr>
<tr><td>42</td><td>Errore sonda T5

Cortocircuito nella sonda</td><td>possibile</td><td>La sonda della temperatura interna sul ritorno del riscaldamento è difettosa o non è collegata correttamente alla scheda.</td></tr>
<tr><td>43</td><td>Errore sonda T6

Cortocircuito nella sonda</td><td>possibile</td><td>La sonda di temperatura interna della mandata del riscaldamento è difettosa o non è collegata correttamente alla scheda.</td></tr>
<tr><td>44</td><td>Errore sonda esterna AF

Cortocircuito nella sonda</td><td>possibile</td><td>La sonda della temperatura esterna o il cavo di collegamento sono difettosi oppure il collegamento non è corretto.</td><td>Controllare il connettore ProE sulla scheda, controllare il cavo di collegamento, sostituire la sonda.</td></tr>
<tr><td>45</td><td>Errore sonda bollitore VF1

Cortocircuito nella sonda</td><td>possibile</td><td>La sonda della temperatura del serbatoio è difettosa oppure il collegamento non è corretto.</td><td rowspan="4">Verificare il connettore ProE della scheda, controllare che la sonda funzioni correttamente (misurazione della resistenza per mezzo dei valori caratteristici VR 10, vedere appendice), sostituire la sonda.</td></tr>
<tr><td>46</td><td>Errore sonda VF1

Cortocircuito nella sonda</td><td>possibile</td><td>La sonda superiore del bollitore tampone è difettosa oppure il collegamento non è corretto.</td></tr>
<tr><td>47</td><td>Errore sonda ritorno RF1

Cortocircuito nella sonda</td><td>possibile</td><td>La sonda inferiore del bollitore tampone è difettosa oppure il collegamento non è corretto.</td></tr>
<tr><td>48</td><td>Errore sonda mandata VF2

Cortocircuito nella sonda</td><td>Modalità WW possibile</td><td>La sonda della temperatura di contatto VF2 nel circuito di riscaldamento è difettosa oppure il collegamento non è corretto.</td></tr>
<tr><td>52</td><td>Sonde non idonee per lo schema idraulico</td><td>_</td><td>Schema idraulico non specificato correttamente, sonde non collegate correttamente.</td><td>Controllare schema idraulico e posizioni delle sonde in base all'impianto.</td></tr>
</table>

Tab. 10.4 Spegnimento causato da errore

Codice errato	Testo errore/Descrizione	Funzionamento d'emergenza	Possibile causa	Soluzione
60	Protezione antigelo sorgente di calore monitoraggio uscita sorgente Errore 20 verificatosi tre volte di seguito	possibile	Vedere errore 20.	Vedere errore 20.
62	Protezione antigelo sorgente di calore monitoraggio uscita sorgente Errore 22 verificatosi tre volte di seguito	possibile	Vedere errore 22.	Vedere errore 22.
72	Temperatura di mandata eccessiva per riscaldamento a pannelli radianti La temperatura di mandata supera durante 15 min il valore impostato (temp. max. HK + isteresi compressore + 2 K) (vedere cap. 8.10, regolazione di fabbrica: 52° C).	_	La sonda di mandata VF2 è montata troppo vicino alla pompa di calore.	Spostare la sonda di mandata secondo lo schema idraulico.
			Sonda di mandata VF2 difettosa.	Controllare la sonda di mandata VF2, eventualmente sostituirla.
			Pompa di circolazione del riscaldamento difettosa oppure la pompa ha perso potenza.	Controllare la pompa di circolazione del riscaldamento ed eventualmente sostituirla.
			Filtri impurità utilizzati ostruiti o di dimensioni inadeguate.	Pulire il filtro.
			Il miscelatore a monte del bollitore tampone è guasto.	Controllare il miscelatore ed eventualmente sostituirlo.
			Il valore impostato per temp. max. HK è troppo basso.	Controllare l'impostazione "temp. max. HK".
81	Pressione del refrigerante troppo alta Errore 27 verificatosi tre volte di seguito	possibile	Vedere errore 27.	Vedere errore 27.
83	Pressione refrigerante insufficiente, controllare la sorgente di calore Errore 28 verificatosi tre volte di seguito	possibile	Vedere errore 28.	Vedere errore 28.
84	Pressione refrigerante fuori campo Errore 29 verificatosi tre volte di seguito	possibile	Vedere errore 29.	Vedere errore 29.
90	Pressione dell'impianto di riscaldamento troppo bassa Pressione <0,5 bar La pompa di calore si spegne, riaccendendosi automaticamente quando la pressione sale oltre 0,7 bar	_	Caduta di pressione nell'impianto di riscaldamento, dovuta a perdita, sacche d'aria o vaso di espansione guasto.	Controllare se l'impianto di riscaldamento presenta perdite, rabboccare l'acqua, sfiatare, controllare il vaso di espansione.
			I raccordi a vite della parte posteriore della pompa di calore non sono impermeabilizzati correttamente.	Serrare i raccordi a vite.
			I raccordi a pressione della valvola a 3 vie perdono.	Serrare i raccordi a pressione della valvola a 3 vie.

Tab. 10.4 Spegnimento causato da errore (continuazione)

Codice errato	Testo errore/Descrizione	Funzionamento d'emergenza	Possibile causa	Soluzione
91	Pressione miscela incongelabile insufficiente Pressione <0,2 bar La pompa di calore si spegne, riaccendendosi automaticamente quando la pressione sale oltre 0,4 bar	possibile	Calo di pressione nell'impianto della sorgente di calore dovuto a perdite o a una sacca d'aria.	Verificare l'ermeticità dell'impianto della sorgente di calore, rabboccare la soluzione salina, sfiatare.
			Sensore di pressione della miscela incongelabile guasto.	Verificare il contatto del connettore sulla scheda e nel fascio cavi, controllare che il sensore di pressione funzioni correttamente, sostituire il sensore di pressione
			Collegamenti L1 e N della scheda scambiati.	Controllare i collegamenti L1 e N della scheda ed eventualmente correggerli.
96	Errore sensore di pressione circuito di raffreddamento Cortocircuito nel sensore di pressione	possibile	Un sensore di pressione del circuito di raffreddamento è guasto o non è collegato.	Verificare il contatto del connettore sulla scheda e nel fascio cavi, controllare che il sensore di pressione funzioni correttamente, sostituire il sensore di pressione.
97	no power for compressor	possibile	Limitatore della corrente di spunto guasto o mal collegato.	Controllare il limitatore della corrente di spunto.

Tab. 10.4 Spegnimento causato da errore (continuazione)

10.6 Altri errori e guasti

Indicazioni di malfunzionamento	Possibile causa	Soluzione
Il riscaldamento integrativo non funziona nonostante la centralina lo abbia attivato (ad es. nel periodo di blocco per interruzione della corrente ad opera del gestore della rete), il riscaldamento o il bollitore non raggiungono la temperatura desiderata.	Il riscaldamento integrativo è collegato tramite l'alimentazione elettrica a tariffa ridotta che in questo momento è stata bloccata dal gestore della rete elettrica.	Verificare se il riscaldamento integrativo è collegato tramite l'alimentazione elettrica a tariffa ridotta ed è in corso un blocco dell'erogazione di corrente.
	Il limitatore di temperatura di sicurezza (STB) del riscaldamento integrativo è scattato.	Sbloccare il limitatore premendo il tasto.
	Se scatta nuovamente le cause possibili sono:	
	Aria nel sistema di riscaldamento Filtro impurità ostruito nel ritorno del sistema di riscaldamento.	Sfiatare il circuito di riscaldamento. Pulire il filtro ostruito.
	La pompa di ricircolo del riscaldamento si è fermata o funziona troppo lentamente.	Controllare la pompa di ricircolo ed eventualmente sostituirla.
Rumori nel circuito di riscaldamento.	Aria nel circuito di riscaldamento.	Sfiatare il circuito di riscaldamento.
	Sporcizia nel circuito di riscaldamento.	Risciacquare il circuito di riscaldamento.
	Temperatura bivalenza mal regolata.	Modificare la temperatura bivalenza (menu A3).
	Pompa guasta.	Verificare che la pompa funzioni ed eventualmente sostituirla.
Tracce d'acqua sotto o vicino all'apparecchio.	Lo scarico della condensa è ostruito.	La condensa che si forma all'interno dell'apparecchio viene raccolta in un'apposita vaschetta ed eventualmente scaricata sotto all'apparecchio (non si tratta di un guasto). Controllare l'isolamento del tubo all'interno dell'apparecchio ed eventualmente isolarlo ulteriormente per ridurre la fuoriuscita di condensa.
	Perdite del circuito del riscaldamento.	Verificare la tenuta dei componenti del circuito del riscaldamento (pompa, riscaldamento integrativo, tubi). Eventualmente serrare i raccordi e sostituire le guarnizioni.
La temperatura esterna indica -60 °C.	Sonda della temperatura esterna guasta.	Controllare la sonda della temperatura esterna.
Le temperature del circuito di riscaldamento sono troppo basse o troppo alte.	Temperatura ambiente nominale non impostata in modo ottimale	Modificare la temperatura ambiente nominale (menu ⊟ 1).
	Temperatura di abbassamento non impostata in modo ottimale	Modificare la temperatura di abbassamento (menu ⊟ 1).
	Curva di riscaldamento non impostata in modo ottimale	Modificare la curva di riscaldamento (menu C2).

Tab. 10.5 Altri errori e guasti

11 Riciclaggio e smaltimento

Sia la pompa di calore Vaillant geoTHERM che il suo imballaggio per il trasporto consistono per la maggior parte in materiale riciclabile.

11.1 Apparecchio

Al termine del loro servizio, gli apparecchi Vaillant contrassegnati con questo simbolo devono essere smaltiti adeguatamente nei centri di raccolta differenziata. In tal caso, al termine della vita utile dell'apparecchio, provvedere a smaltirlo unitamente agli accessori eventualmente presenti secondo le modalità specifiche per tale materiale.
Poiché a questo apparecchio Vaillant non è applicabile la legge sulla commercializzazione, il ritiro e lo smaltimento nel rispetto dell'ambiente di apparecchiature elettriche ed elettroniche (legge sui rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche), non ne è previsto lo smaltimento gratuito presso un punto di raccolta comunale.

11.2 Imballo

Provvedere a smaltire la confezione utilizzata per il trasporto secondo le modalità specifiche per tale materiale.

11.3 Refrigerante

La pompa di calore della Vaillant è riempita di refrigerante R 407 C.

Pericolo!
Refrigerante R 407 C!
Il fluido refrigerante può essere smaltito soltanto da personale tecnico qualificato. Durante lo smaltimento del refrigerante non respirare i gas e i vapori rilasciati nell'aria.
Pericolo per la salute! Evitare il contatto con gli occhi e con la pelle. In caso di contatto con il fluido refrigerante fuoriuscito può verificarsi il congelamento della parte! In normali condizioni di utilizzo conforme il refrigerante R 407 C non è fonte di pericolo. Un utilizzo improprio può tuttavia provocare danni.

Attenzione!
Pericolo per l'ambiente!
Prima di smaltire la pompa di calore, è necessario eliminare il refrigerante consegnandolo a speciali impianti di smaltimento.

12 Garanzia e assistenza clienti

12.1 Garanzia convenzionale

Vaillant Saunier Duval Italia S.p.A. garantisce la qualità, l'assenza di difetti e il regolare funzionamento degli apparecchi Vaillant, impegnandosi a eliminare ogni difetto originario degli apparecchi a titolo completamente gratuito nel periodo coperto dalla Garanzia.
La Garanzia all'acquirente finale dura DUE ANNI dalla data di consegna dell'apparecchio.
La Garanzia opera esclusivamente per gli apparecchi Vaillant installati in Italia e viene prestata da Vaillant Saunier Duval Italia S.p.A., i cui riferimenti sono indicati in calce, attraverso la propria Rete di Assistenza Tecnica Autorizzata denominata "Vaillant Service".
Sono esclusi dalla presente Garanzia tutti i difetti che risultano dovuti
alle seguenti cause:
- manomissione o errata regolazione
- condizioni di utilizzo non previste dalle istruzioni e avvertenze del costruttore
- utilizzo di parti di ricambio non originali
- difettosità dell'impianto,errori di installazione o non conformità dell'impianto rispetto alle istruzioni e avvertenze ed alle Leggi,e ai Regolamenti e alle Norme Tecniche applicabili.
- errato uso o manutenzione dell'apparecchio e/o dell'impianto
- comportamenti colposi o dolosi di terzi non imputabili a Vaillant Saunier Duval Italia S.p.A.
- occlusione degli scambiatori di calore dovuta alla presenza nell'acqua di impurità, agenti aggressivi e/o incrostanti
- eventi di forza maggiore o atti vandalici

La Garanzia Convenzionale lascia impregiudicati i diritti di legge dell'acquirente.

12.2 Servizio di assistenza Italia

I Centri di Assistenza Tecnica Vaillant Service sono formati da professionisti abilitati secondo le norme di legge e sono istruiti direttamente da Vaillant sui prodotti, sulle norme tecniche e sulle norme di sicurezza.
I Centri di Assistenza Tecnica Vaillant Service utilizzano inoltre solo ricambi originali.
Contatti il Centro di Assistenza Tecnica Vaillant Service più vicino consultando Le Pagine Gialle alla voce "Caldaie a Gas" oppure consultando il sito www.vaillant.it

13 Dati tecnici

Denominazione	Unità di misura	VWS 61/2 230 V	VWS 81/2 230 V	VWS 101/2 230 V
Numero di articolo	-	0010005501	0010005502	0010005503
Altezza senza raccordi	mm	1200		
Larghezza	mm	600		
Profondità senza colonna	mm	650		
Profondità con colonna	mm	840		
Peso				
- con imballaggio	kg	156	163	167
- senza imballaggio	kg	141	148	152
- pronto all'uso	kg	147	155	160
Tensione nominale	-			
- circuito riscaldamento/compressore		1/N/PE 230 V 50 Hz		
- circuito di controllo		1/N/PE 230 V 50 Hz		
- riscaldamento integrativo		1/N/PE 230 V 50 Hz		
Funzionamento alternativo (stato alla consegna 4 kW)	A	16/20	25/25	
Esercizio parallelo	A	25/35	35/50	
Alimentazione a due circuiti a tariffa differenziata				
- Compressore separato	A	16	25	25
- Riscaldamento integrativo 2/4 kW separato	A	16/20	16/20	16/20
Alimentazione a due circuiti a tariffa speciale				
- Funzionamento alternativo (stato alla consegna 4 kW)	A	16/20	25/25	25/25
Funzionamento in parallelo	A	25/35	35/50	35/50
- Pompe e centralina	A	4	4	4
Corrente di spunto				
- senza limitatore	A	58	76	97
- con limitatore	A	< 45	< 45	< 45
Potenza nominale				
- min. con B-5W35	kW	1,4	1,8	2,4
- max. con B20W60	kW	2,8	4,0	4,9
- riscaldamento integrativo	kW	2/4	2/4	2/4
Grado di protezione EN 60529	-	IP 20		
Raccordo idraulico				
- Mandata e ritorno riscaldamento	mm	G 1 1/4", diametro 28		
- Mandata e ritorno sorgente di calore	mm	G 1 1/4", diametro 28		
Circuito sorgente di calore (circuito miscela incongelabile)				
- Tipo di miscela incongelabile	-	Glicol etilenico 30 %		
- Pressione d'esercizio max.	MPa (bar)	0,3 (3)		
- Temp. d'ingresso min.	°C	-10		
- Temp. d'ingresso max.	°C	20		
- portata nominale dT 3 K	l/h	1453	1936	2530
- prevalenza residua dT 3 K	mbar	381	332	263
- portata nominale dT 4 K	l/h	1090	1452	1898
- prevalenza residua dT 4 K	mbar	461	429	380
- Potenza elettrica assorbita pompa	W	132	132	132
Riscaldamento diretto				
- Pressione d'esercizio max.	MPa (bar)	0,3 (3)		
- Temperatura di mandata min.	°C	25		
- Temperatura di mandata max.	°C	62		
- portata nominale dT 5 K	l/h	1061	1375	1803
- prevalenza residua dT 5 K	mbar	382	339	254
- Portata in volume nominale dT 10 K	l/h	517	697	848
- Prevalenza residua dT 10 K	mbar	486	468	450
- Potenza elettrica assorbita pompa	W	93	93	93
Circuito freddo				
- Tipo di refrigerante	-	R 407 C		
- Quantità	kg	1,9	2,2	2,05
- Numero di giri valvola EX	-	9,0	9,0	9,0
- Sovrappressione d'esercizio consentita	MPa (bar)	2,9 (29)		
- Tipo compressore	-	Scroll		
- Olio	-	Estere		
- Quantità di riempimento di olio	l	1,3	1,45	1,45

Tab. 13.1 Dati tecnici (continuazione, vedere pagina successiva)

Denominazione	Unità di misura	VWS 61/2 230 V	VWS 81/2 230 V	VWS 101/2 230 V
Efficienza termica pompa di calore B0W35 dT5 - Potenza termica - Potenza assorbita - COP/Coefficiente di potenza B5W55 - Potenza termica - Potenza assorbita - COP/Coefficiente di potenza	 kW kW - kW kW -	 6,0 1,4 4,2 6,3 2,1 3,0	 8,1 1,9 4,2 8,6 2,8 3,0	 10,5 2,5 4,2 10,8 3,5 3,1
Potenza acustica interna	dbA	49	51	53
Conforme alle norme di sicurezza	-	Marchio CE Direttiva sulle basse tensioni 73/23/CEE Direttiva sulla compatibilità elettromagnetica 89/336/CEE EN 60335 ISO 5149		

Tab. 13.1 Dati tecnici (cont.)

Attenzione!
R 407 C è un refrigerante privo di cloro che non danneggia lo strato di ozono. Tuttavia, gli interventi di manutenzione sul circuito del refrigerante devono essere eseguiti esclusivamente da personale tecnico autorizzato.

14 Lista di controllo per la messa in servizio

Prima di mettere in servizio la pompa di calore, verificare la seguente lista di controllo. Mettere in servizio la pompa di calore solo quando sono stati eseguiti tutti i punti.

Lista di controllo circuito di riscaldamento	
Durante la progettazione sono state prese in considerazione quelle parti dell'edificio che dovranno essere riscaldate in un secondo tempo?	
È stata presa in considerazione la potenza necessaria per l'approvvigionamento di acqua calda?	
È stata effettuata la compensazione idraulica dei circuiti di riscaldamento dell'impianto?	
Sono state conteggiate le pressioni dovute a perdite nel calcolo della rete di tubi?	
Qualora nella progettazione siano state calcolate delle probabili perdite di pressione: È stata prevista una seconda pompa per rimediare alle perdite di pressione?	
È stato preso in considerazione il flusso di massa minimo della pompa di calore?	
È stato integrato un filtro impurità nella linea di ritorno?	
L'impianto è stato dotato di tutti i dispositivi di sicurezza descritti in queste istruzioni?	
Sono stati integrati nell'impianto un dispositivo di controllo del troppopieno e un tubo di sfiato?	
I tubi sono stati coibentati?	
Il circuito di riscaldamento è stato sciacquato, riempito e sfiatato?	
È stata verificata la tenuta del circuito di riscaldamento?	
Lista di controllo circuito miscela incongelabile	
Il circuito della miscela incongelabile è stato sottoposto a pressione con acqua e ne è stata verificata l'ermeticità?	
Si è tenuto conto del rapporto di miscelazione acqua/protezione antigelo (2:1)?	
La protezione antigelo (-15 °C) è stata testata con un dispositivo apposito?	
È stato integrato un pressostato nel circuito della miscela incongelabile?	
Il pressostato è stato collegato alla pompa di calore?	
È stato installato un filtro impurità all'ingresso lato miscela incongelabile della pompa di calore?	
Sono state integrate delle valvole d'intercettazione nel circuito della miscela incongelabile?	
Sono state integrate delle valvole di regolazione della linea nel circuito della miscela incongelabile?	
I circuiti della miscela incongelabile sono stati compensati da un punto di vista idraulico?	
È stato installato il serbatoio di compensazione della miscela incongelabile?	
Il circuito della sorgente di calore è stato riempito a una pressione di 1,5 bar?	
Il serbatoio di compensazione della miscela incongelabile è stato riempito per 2/3?	
Sono stati installati dei dispositivi di intercettazione a monte della pompa di calore?	
I tubi sono stati coibentati contro le dispersioni?	

Tab. 14.1 Lista di controllo per la messa in servizio

Lista di controllo per l'installazione elettrica	
È disponibile in loco un dispositivo di separazione con almeno 3 mm. di apertura dei contatti correttamente contrassegnato?	
Tutti i collegamenti elettrici sono stati effettuati a regola d'arte, attenendosi agli schemi elettrici indicati?	
Il conduttore di terra è stato collegato correttamente?	
Tutti i cavi presentano la sezione richiesta?	
Gli interruttori automatici necessari sono stati applicati e contrassegnati in modo conforme alle sezioni di cavo e ai tipi di posa impiegati?	
Tutti i cavi sono stati fissati con i dispositivi di scarico della trazione?	
È stato collegato un eventuale segnale di comando dell'ente gestore della rete elettrica alla pompa di calore?	
Lista di controllo per il montaggio	
Sono state montate tutte le parti del rivestimento?	

Tab. 14.1 Lista di controllo per la messa in servizio (continuazione)

15 Riferimenti

Per il tecnico abilitato: Compilare le tabelle seguenti per facilitare eventuali interventi di assistenza.

Installazione e messa in servizio sono stati eseguiti da:

Realizzazione della sorgente di calore	
Data:	
Ditta:	
Nome:	
Telefono:	

Installazione elettrica	
Data:	
Ditta:	
Nome:	
Telefono:	

Messa in servizio	
Data:	
Ditta:	
Nome:	
Telefono:	

Progettazione dell'impianto con pompa di calore	Dati
Dati sul fabbisogno termico	
Carico termico dell'oggetto	
Produzione di acqua calda	
È stata impiegata una fonte centralizzata per la produzione dell'acqua calda?	
È stato preso in considerazione il comportamento dell'utente a proposito del fabbisogno di acqua calda?	
Durante la progettazione è stato considerato il maggior fabbisogno di acqua calda per vasche idromassaggio e docce tecnologiche?	
Apparecchi utilizzati nell'impianto della pompa di calore	Dati
Nome della pompa di calore installata	
Dati del bollitore	
Tipo di bollitore	
Capacità del bollitore	
Dati del serbatoio di accumulo	
Capacità del serbatoio di accumulo	
Dati del termostato di regolazione della temperatura ambiente	
VR 90/altri/nessuno	
Dati dell'impianto della sorgente di calore (WQA)	Dati
Sonde nel terreno (quantità, profondità di interramento, distanza fra le sonde)	
Numero di sonde	
Distanza fra le sonde	
Profondità d'interramento delle sonde	
Dati sul collettore di terra	Dati
Numero di circuiti di miscela incongelabile	
Distanza di posa fra i tubi	
Diametro tubo	
Profondità di posa del collettore nel terreno	
Lunghezza del circuito di miscela incongelabile più lungo	

Tab. 15.1 Lista di controllo di riferimento

Dati dell'impianto di sfruttamento del calore (WNA)	Dati
Se è stata prevista una seconda pompa per rimediare alle perdite di pressione: nome del modello e del produttore della seconda pompa	
Carico termico del riscaldamento a pavimento	
Carico termico del riscaldamento a parete	
Carico termico della combinazione riscaldamento a pavimento/radiatori	
È stato installato un tubo per il ricircolo? (sì/no)	
Messa in servizio dell'impianto con pompa di calore	Dati
Verifiche prima della consegna all'utente	
Pressione del circuito di riscaldamento allo stato freddo	
Il circuito di riscaldamento si riscalda?	
L'acqua calda nel bollitore si riscalda?	
Impostazioni sulla centralina di termoregolazione	
Sono state effettuate le regolazioni di base della centralina di termoregolazione?	
È stata programmata la protezione antilegionella? (Intervallo e temperatura)	
Consegna all'utente	Dati
All'utente sono state fornite le informazioni seguenti?	
Funzionamento di base e uso della centralina di termoregolazione	
Uso del dispositivo di sfiato	
Intervalli di manutenzione	
Consegna della documentazione	Dati
L'utente ha ricevuto le istruzioni per l'uso?	
L'utente ha ricevuto le istruzioni per l'installazione?	
Sono state consegnate all'utente tutte le istruzioni degli accessori?	

Tab. 15.1 Lista di controllo di riferimento (cont.)

Appendice

Valori di riferimento delle sonde

Sensori di temperatura esterni VR 10

Temperatura (°C)	Resistenza (ohm)
-40	87879
-35	63774
-30	46747
-25	34599
-20	25848
-15	19484
-10	14814
-5	11358
0	8778
5	6836
10	5363
15	4238
20	3372
25	2700
30	2176
35	1764
40	1439
45	1180
50	973
55	807
60	672
65	562
70	473
75	400
80	339
85	289
90	247
95	212
100	183
105	158
110	137
115	120
120	104
125	92
130	81
135	71
140	63
145	56
150	50
155	44

Tab. 1 Appendice, valori di riferimento delle sonde VR 10

Sensori di temperatura interni VR 11

Temperatura (°C)	Resistenza (ohm)
-40	327344
-35	237193
-30	173657
-25	128410
-20	95862
-15	72222
-10	54892
-5	42073
0	32510
5	25316
10	19862
15	15694
20	12486
25	10000
30	8060
35	6535
40	5330
45	4372
50	3605
55	2989
60	2490
65	2084
70	1753
75	1481
80	1256
85	1070
90	916
95	786
100	678
105	586
110	509
115	443
120	387
125	339
130	298
135	263
140	232
145	206
150	183
155	163

Tab. 2 Appendice, valori di riferimento delle sonde VR 11

Sonde di temperatura esterna VRC-DCF

Temperatura (°C)	Resistenza (ohm)
-25	2167
-20	2067
-15	1976
-10	1862
-5	1745
0	1619
5	1494
10	1387
15	1246
20	1128
25	1020
30	920
35	831
40	740

Tab. 3 Appendice, valori di riferimento delle sonde VRC-DCF

Schema della pompa di calore

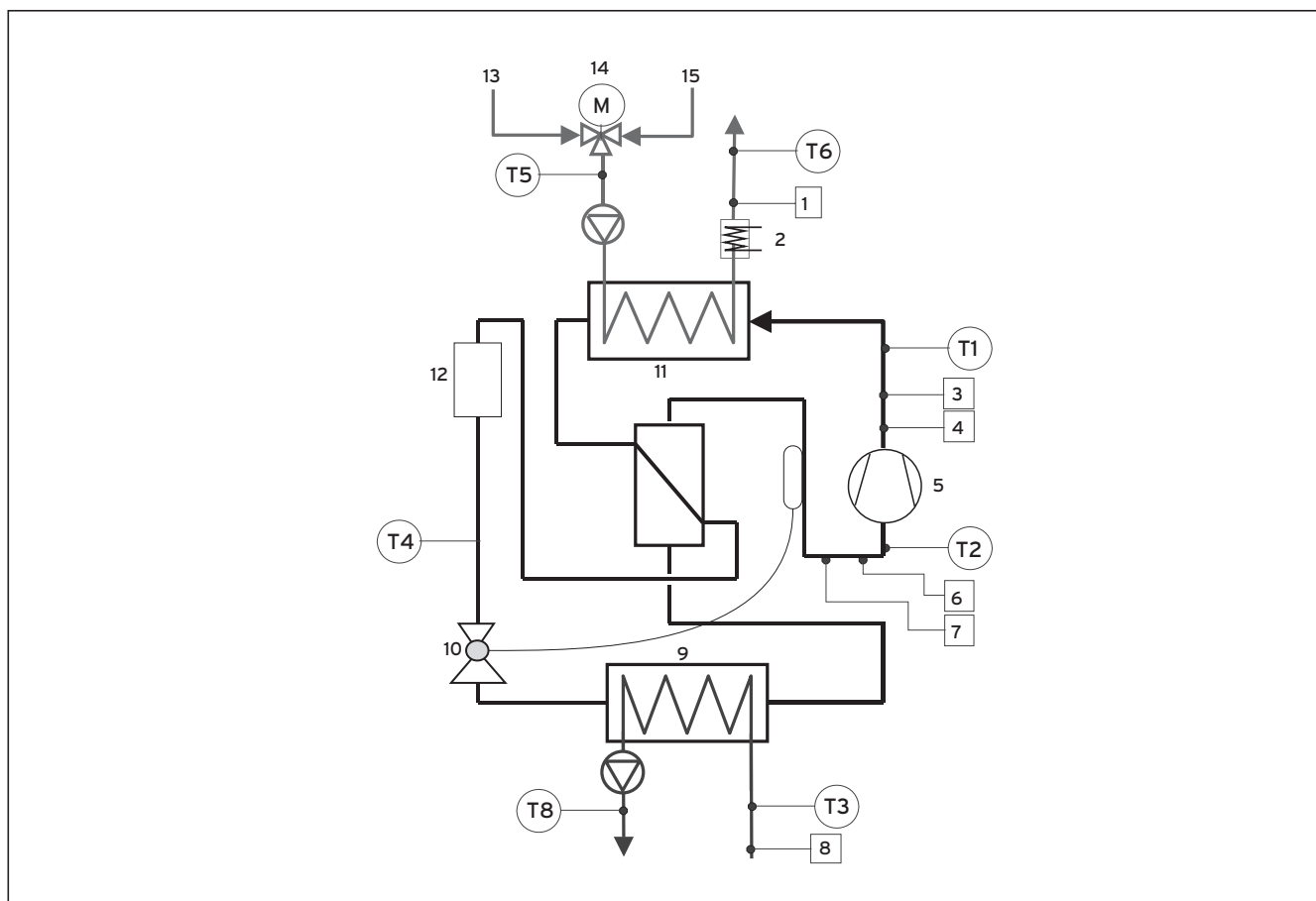



Fig. 1 Appendice, schema della pompa di calore

Legenda della fig. 1, appendice
1 Sensore di pressione circuito di riscaldamento
2 Riscaldamento elettrico complementare
3 Sensore di alta pressione
4 Interruttore ad alta pressione
5 Compressore
6 Sensore di bassa pressione
7 Interruttore a bassa pressione
8 Sensore di pressione circuito della fonte di calore
9 Evaporatore
10 Valvola di espansione
11 Condensatore
12 Essiccatore filtro
13 Ritorno acqua calda
14 Ritorno riscaldamento
15 Mandata riscaldamento

Schema elettrico

Fig. 2 Appendice, schema elettrico